MÉTHODE DE COMPOSITION ORNEMENTALE

PAR EUGÈNE GRASSET

TOME PREMIER

ÉLÉMENTS RECTILIGNES



LIBRAIRIE CENTRALE DES BEAUX-ARTS
13. RUE LAFAYETTE
PARIS

MÉTHODE

DE

Composition Ornementale

MÉTHODE

DE

Composition Ornementale

PAR

EUGÈNE GRASSET



TOME PREMIER

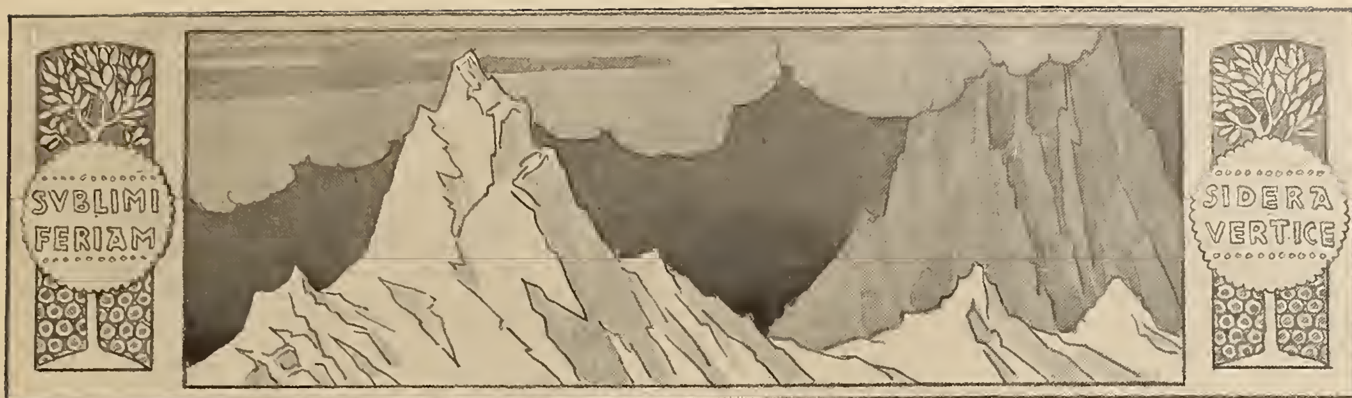
ÉLÉMENTS RECTILIGNES



LIBRAIRIE CENTRALE DES BEAUX-ARTS

13, RUE LAFAYETTE

PARIS



INTRODUCTION

L'Ornement



L'ORNEMENT est né du désir d'exercer notre fantaisie en dehors de l'imitation pure et simple des objets naturels. Il est comme une manière de manifester notre plaisir de vivre et part d'une disposition plutôt heureuse de l'esprit ainsi que s'il s'agissait des apprêts d'une fête.

La faculté de composition de l'ornement est donc un don poétique, comme il en faut un pour tous les autres arts, car ce don procède aussi de la vision préalable sans laquelle il ne peut exister que de pénibles arrangements dont les soudures et les disproportions montrent le côté artificiel. Chez le poète, le vers surgit tout fait dans l'imagination ; il en est tout autant des formes ornementales.

Le don artistique existe chez bien des personnes auxquelles peut manquer d'autre part la possession des ressources les plus élevées de l'art du dessin ; ces personnes trouveront dans la pratique de l'ornement une voie charmante et facile à leurs inventions poétiques, tel Audran faisant exécuter ses figures par Watteau et se contentant de la partie purement ornementale de ses œuvres. Mais la connaissance approfondie du dessin en général facilite cependant la composition de l'ornemaniste et élève son style ; l'exemple de Jean Le Pautre est là pour en faire foi.

Toutefois, l'industrie moderne est si vaste et si variée que bien souvent elle se contente de modèles sommaires ; il y a là des gradations nombreuses qui permettent à toutes les aptitudes de s'utiliser.

Etat des arts de l'ornement

Les temps sont passés où nous devions lutter âprement pour persuader aux artistes de délaisser la copie servile des ornements laissés par les époques anciennes. Cette cause est jugée, cette maladie est extirpée ; seuls, quelques entrepreneurs croyant y trouver leur bénéfice, continuent encore à fournir à quelques clients attardés des clichés pseudo-anciens ou de disparates surmoulages. Nous ne les blâmerions jamais de s'inspirer des anciens modèles pour l'ingéniosité de la conception, pour le soin, la légèreté et la maîtrise de l'exécution ; mais ce n'est pas ce qui les préoccupe le plus, c'est bien plutôt le fac-similé stérile et forcément inférieur au modèle. Or, à un tel régime, les artistes qui doivent alimenter cette industrie oublient de penser par eux-mêmes. Si la copie enseigne quelques vérités, celles-ci ne peuvent sortir d'un cercle étroit, celui du « Style » préféré ou plutôt pratiqué.

Les causes qui avaient provoqué les ornements anciens n'existent plus ou sont profondément modifiées ; en lieu et place de traditions d'ateliers réputés, chacun préfère agir individuellement de son côté. L'immense, absurde et inévitable production industrielle moderne, qui paraît être la cause de ce particularisme, ne peut plus s'accommoder du progrès lent et respectable d'autrefois ; aussi a-t-elle mis au pillage les musées archéologiques. Mais ceci n'est qu'un expédient et des plus désastreux, puisqu'il stérilise des facultés inventives tout aussi brillantes et nombreuses qu'autrefois, et que l'imitation de l'ancien est bornée à cet ancien lui-même qui est une quantité finie et a depuis longtemps cessé de se prolonger. En continuant de tels errements, les artistes ornemanistes se trouveraient dans la situation peu enviable de l'écureuil dans sa roue, chose qui paraît inadmissible, à moins que la race humaine du XXe siècle ne soit absolument dégradée et inférieure à celles des précédents.

Nous sommes loin de le penser ; si les modernes ont pu perdre quelque robustesse par une vie moins simple qu'anciennement, ils ont acquis en revanche des facultés plus aiguës et plus pénétrantes. Nous possédons de nombreux et très distingués artistes qui ont compris tout cela en se débarrassant des anciennes formules. Néanmoins, c'est bien à tort que certains d'entre eux rejettent tout ce qui s'est fait dans le passé. C'est là une exagération qui part d'un bon sentiment : être soi, se libérer d'autrui. Pourtant dans ce passé ont existé des hommes d'un grand savoir et d'un immense talent et leurs œuvres sont, pour nous, autant de leçons d'élégance et de convenance. L'erreur de nos prédécesseurs immédiats a été d'essayer de les copier sans parvenir à se transfuser leur esprit, au lieu de se borner à les regarder attentivement ainsi qu'on le fait pour les tableaux de maîtres dans les musées. Nous ne cesserons de recommander aux jeunes gens une aussi excellente nourriture intellectuelle parce qu'ils seront mieux armés pour travailler à la moderne, c'est-à-dire, tout seuls. L'industrie, gouffre énorme et inconscient, après avoir absorbé la prodigieuse accumulation des siècles, est en train de dévorer les individualités isolées dont le genre personnel n'a presque pas le temps de se montrer, car il ne repose le plus souvent que sur des bases peu solides.

C'est ainsi que le monstre productif moderne est occupé à digérer, nous nous demandons comment, certains produits émanant de l'initiative étrangère de quelques personnalités fort peu artistes mais assez pratiques pour avoir découvert une mine nouvelle de motifs d'ornement. Ces novateurs s'inspirent visiblement d'organographie végétale et animale et, en particulier, de vues micrographiques. Ils les emploient quelquefois sans beaucoup de modifications, en se contentant de leur imprimer un peu de régularité et de parti pris, ou quelquefois les complètent par des adjonctions fantaisistes. Certes, toutes les inspirations sont justifiables, surtout quand elles sont prises dans la Nature; mais c'est à la condition qu'elles nous rappellent le monde visible, la vie extérieure et non le *caché* intime dont les conditions de développement dans les tissus organiques ne ressemblent en rien à l'aspect des êtres *complets* qui frappent notre vue. Le lacis veineux du corps humain en serait un exemple simple. En quoi rappelle-t-il le corps humain lui-même tel que nous le connaissons ? Mais si nous allons dans le monde des infiniments petits, nous

trouvons de bizarres arrangements de formes qui ne parlent à nos yeux que pour les inquiéter, car la vie extérieure n'y est pas rappelée.

Il y a longtemps, peut-être vingt ans, que nous entendons préconiser ce système comme un filon de nouvelles formes à exploiter; en voyant la chose de près, et malgré certains aspects curieux de quelques-uns de ces échantillons micrographiques, nous avons toujours renoncé à entrer dans cette voie. Ce sont des industriels à court d'idées qui recherchent de tels domaines; quant à nous, le principe créateur de tous les arts nous suffit; c'est, une fois de plus, de rappeler la vie naturelle *extérieure* arrangée et adaptée par la volonté bien exprimée de l'artiste selon ses besoins.

L'originalité ne se trouve pas toute fabriquée en dehors de la pensée créatrice, ce ne peut être que de l'accident pittoresque. Non, l'originalité n'est que la transformation spéciale des effets naturels due à la vision personnelle de l'artiste. Ce n'est donc pas parce qu'on dispose d'un instrument de physique perfectionné que l'on peut se dire artiste original; cela se trouve à la portée de tous les jeunes gens de quinze ans.

D'ailleurs, nos yeux se refusent à admettre ce qu'ils ne perçoivent pas sans aide. Si la Nature a eu l'intention de nous dérober les profondeurs des êtres, c'est une raison pour que la révélation agrandie de ces structures nous déplaise. C'est à peine si l'emploi d'objets visibles à nos yeux devient agréable lorsque nous les agrandissons de façon démesurée. Qu'on ouvre un ouvrage d'histologie micrographique et dans les grossissements des tissus sains ou malades de l'être humain, il sera facile de retrouver du premier coup les motifs d'art décoratif que l'on essaie de faire prévaloir.

La coupe d'un os, les globules du sang, une tranche de rein nous procurent de cette façon des motifs inattendus et variés. Des bactéries agglomérées dans les sucs vénéneux de la putréfaction constitueront d'originaux jeux de fonds, tandis que les intestins de vers dégoûtants formeront de délicieuses frises. C'est ainsi qu'il y a quelque quinze ans nous pouvions voir vendre des vide-poches et des encriers formés par des moulages d'os humains en céramique sanguinolente, si ce n'est avec succès, au moins avec une étonnante absence de dégoût. Voilà, certes, une belle découverte et qui nous repose un peu des arbres, des oiseaux, des papillons et des fleurs !

Innovation

Chacun est de nos jours animé du désir d'inventer; or, qu'on ne l'ignore pas, cette tendance est mauvaise, car l'invention vient toute seule et ne saurait être provoquée. Dans l'art de l'ornement nous venons de voir à quelles sources nouvelles l'on s'adresse comme si l'inspiration dépendait de l'objet et de son caractère inusité. La vérité est tout autre, sans cela le poète ne saurait faire de beaux vers qu'en dénichant des mots inconnus, et l'on oublie que c'est la façon personnelle d'exprimer des idées connues qui constitue le talent et l'originalité. L'art ornemental, pas plus que les autres, n'échappe à cette loi; il n'a pas besoin de *formes* nouvelles, formes qui ne peuvent être forgées que dans la recherche du hasard et dans un état d'interversion intellectuelle. Ce qui peut être nouveau, c'est le système d'arrangement de formes naturelles ou abstraites connues, et ces systèmes peuvent varier à l'infini comme le tempérament des divers artistes. Innover, c'est conserver en modifiant.

Il est donc inutile et mauvais de dire : créons un style vingtième siècle. Car de cette façon on ne saurait modifier qu'en altérant, on transformerait sans nécessité, on supprimerait sans raison autre que l'idée de changer; intentions malsaines et stériles dans leur principe. Le changement ne peut être qu'un besoin spontané dicté par notre vie, sans cela on invente le style de la tête en bas et des pieds en l'air.

Les conditions d'application de la forme à la matière sont le résultat d'essais non seulement séculaires, mais datant de plusieurs milliers d'années. Une expérience presque absolue en est résultée; cela s'appelle les *métiers*, et par ce mot il faut aussi entendre la part artistique qu'ils comportent, c'est-à-dire la convenance des formes à la matière et l'expérience de leur arrangement. Voilà pourquoi il est nécessaire de voir beaucoup avant de produire; c'est ainsi que le plus grand génie isolé du reste du monde ne trouverait absolument rien dans son imagination. Si nous regardons du côté des grands hommes, nous les voyons élèves attentifs des bons maîtres, et dépassant ensuite ceux-ci par une sorte de continuation ou de prolongement des mêmes

bases artistiques. Quelques autres, qui n'ont dû que peu ou rien à tel ou tel maître en particulier, ont avec passion étudié les belles œuvres de tous les temps avant d'être en état de se distinguer.

On peut prétendre que la fantaisie suffit pour créer des œuvres d'art, mais cette idée ne peut guère émaner de professionnels. Tous ceux qui produisent savent combien ils ont dû faire d'essais malheureux avant d'arriver à exécuter quelque chose de passable, et encore, en se servant d'autrui comme support et point de départ.

Pour composer d'une manière sûre et indépendante de ces appuis, il est absolument indispensable de posséder une méthode de travail dans laquelle entre pour la plus grande part l'expérience accumulée des siècles et un raisonnement logique et pratique. C'est la raison qui nous a engagés à publier le présent ouvrage après avoir, par l'expérience, vérifié son utilité.

But de cet ouvrage

L'intelligence de l'homme est ainsi faite que, pour qu'il comprenne bien les phénomènes naturels et pour que sa mémoire les enregistre, il faut les « schématiser », en extraire un principe simplifié et appauvri dont la clarté, dépouillée d'accessoires, coïncide avec la localisation un peu étroite des facultés cérébrales. C'est de cette manière que procèdent toutes les études de sciences qui vont du simple au composé. De cette façon, la Nature complexe et variable peut être saisie et comprise dans l'ensemble d'un de ses phénomènes. Il ne s'agit pas seulement d'un important et fondamental classement des formes, mais encore de l'isolement d'un principe supposé invariable et dégagé entièrement de ses conditions facultatives.

Cette méthode s'adresse à ceux qui apprennent. Le nombre en est grand et, parmi eux, les jeunes gens qui ont déjà la connaissance du dessin pourront s'y appuyer pour leurs travaux futurs ; les adultes expérimentés qui voudront suivre ces simples déductions y trouveront aussi un excellent profit, car, à côté de questions qui leur donneront l'occasion de vérifier leurs propres moyens, acquis à force de travail, leurs obser-

vations personnelles quelquefois peu nettement formulées, ils trouveront peut-être encore quelques portes ouvertes sur des terrains inexplorés ou négligés et pourront s'y lancer sans risques.

La simplicité du point de départ est un garant du peu de difficultés que présente la lecture de ce livre. Il n'a rien de ce qui constitue l'ouvrage de haute science et affecte plutôt un côté terre à terre voulu, pour que chacun puisse en profiter. Il eût été facile d'y introduire des raisonnements scientifiques sur les séries, les permutations, les transformations théoriques des figures et des volumes; mais le sens artistique n'a nul besoin, à notre avis, de recourir à de telles subtilités qui ne sont que de « la recherche de l'absolu ». Celui-ci n'existe pas en art à cause de la *variation*, c'est-à-dire du droit de chacun de modifier telle ou telle donnée selon sa fantaisie et dont la seule limite est le bon goût inné ou, si l'on préfère, le véritable sens artistique.

Un tel livre ne peut donc être qu'un squelette qui demande à être vêtu d'une chair moins avare ; il n'est pas et ne peut pas être ce qu'on nomme « complet » au sens absolu de ce mot, parce que tout chapitre comporte de tels développements que chacun d'eux pourrait former un livre. Le début de l'ouvrage est très divisé, parce que cette partie est plus abstraite que la suite; sans cela, il eût été aussi simple de n'en former qu'un chapitre unique. Mais ce commencement est, en quelque sorte, le plan complet de la méthode elle-même dont les divisions suivantes ne sont que des amplifications nécessaires. Ces dernières auraient aussi pu se subdiviser à l'infini, mais ici, le sujet traité, bien que souvent varié, n'est que l'application d'un seul et même ordre d'idées. Le commencement, en comprenant la plupart des figures élémentaires, évite les complications qui auraient été rencontrées en étudiant jusqu'au bout chaque figure séparément. C'est ce qui fait que le voyageur qui s'engage dans ce chemin porte sur son dos tout le bagage acquis précédemment et ne le dépose jamais. Ce fardeau peut ne pas lui servir en toute rencontre, mais il le possède comme une collection d'outils qu'il n'a qu'à saisir à sa portée à la moindre occasion. Beaucoup de lecteurs trouveront même que nous ne l'avons pas utilisé autant que les circonstances nous y invitaient. Si nous avons agi autrement, c'est qu'il importait de bien séparer les diverses questions à établir en les réduisant à leur expression la plus simple et

dans la pensée que le lecteur, possédant toute la partie antérieure de cet exposé, pourrait de lui-même facilement suppléer à cette lacune dans ses travaux pratiques.

Certes, c'est un livre de travail, et tellement de travail qu'on ne saurait l'employer sans travailler beaucoup de son côté en répétant une partie des exercices, et surtout en en cherchant des variantes.

D'autre part, si les exemples figurés sont arides, c'est pour qu'ils ne présentent que leur côté essentiel en ne montrant rien qui puisse distraire du sujet proposé. Les développements rapides qui accompagnent les douze planches prouvent qu'on peut, sur un sujet donné, entrer dans de nombreuses considérations pratiques. Il eût été hors de saison d'en faire un mélange avec la partie théorique proprement dite de l'ouvrage, ce qui n'eût produit que de la confusion. Ces applications matérielles, trop peu nombreuses encore, sont la véritable sanction de ces exercices d'assouplissement de la faculté créatrice, parce qu'à côté d'un programme étroit et précis, comme ceux que l'on donne dans l'industrie, ils montrent l'application libre des principes étudiés immédiatement auparavant. Le nombre de ces compositions industrielles aurait pu être quintuplé; seulement, comme un tel ouvrage n'a jamais été fait, il était bon de commencer par une sorte d'abrégé formant déjà un grand arbre touffu dont plusieurs maîtresses branches ont dû être coupées pour ne pas faire pousser une forêt entière.

Les livres courts sont les mieux compris, en ce temps d'activité trop fébrile. Le nôtre est long, mais notre excuse sera qu'il pourrait l'être cent fois plus, car on peut, sans s'avancer, affirmer qu'il ne sera jamais terminé.

La fantaisie du jeu des formes entre elles, le caprice de leurs arrangements, seront heureusement une mine inépuisable pour les chercheurs tant que dureront les siècles, et cela, sans sortir de l'invention abstraite. Que dire des développements de l'ornement quand on l'enrichit en outre au moyen des objets naturels!

Cependant, notre ouvrage se maintient dans l'ornement purement imaginé et exclusivement tiré de l'emploi des figures simples et abstraites qu'un ingénieux arrangement peut seul rendre intéressantes. Au reste, l'imitation dans les arts est l'unique but qui apparaisse aux simples.

Dans un concours relatif à la composition de l'ornement, sur vingt jeunes gens, il s'en trouvera facilement dix-huit qui emploieront des objets naturels contre, tout au plus, deux qui imagineront leurs formes. En effet, l'ornement abstrait, celui qui procède seulement de la fantaisie jointe au raisonnement, sans aucune intervention d'imitation naturelle, paraît à tous les jeunes gens extrêmement difficile à composer, car ce genre d'ornement exige un goût supérieur et une imagination très active; faire composer avec de petites ressources est, en effet, un exercice des facultés créatrices bien plus élevé que d'employer de riches matériaux qui sont déjà des ornements par eux-mêmes.

Classement des formes

Pour établir logiquement cette méthode, nous avons dû isoler les éléments primitifs les uns des autres et les classer en commençant par les plus simples. Dans tout le cours de l'ouvrage nous nous sommes efforcés de suivre le même ordre lorsqu'il s'est agi d'étudier les modifications apportées aux formes absolues et rigides ainsi qu'à leur groupement.

Le classement des formes principales ne donnera pas le génie de l'invention à ceux qui sont destinés à ne rester que des copistes, sort heureux entre tous, d'ailleurs; mais il ouvrira de nombreux horizons sur l'inconnu dans les esprits avides d'audace et d'aventureuse poésie.

Mais le mot « classement » est vague puisque, dans notre pensée, il résume celui de toutes les formes employées dans les arts, celles abstraites aussi bien que tous les objets naturels et tous les êtres. Procéder en commençant par tous ces objets, même en ne prenant en considération que ceux dont les caractères diffèrent beaucoup, est une tâche plus longue que la vie et dont personne ne saurait entrevoir le but utile et la terminaison.

Si, au contraire, nous abordons les formes théoriques les plus ordinaires, qui ne sont, d'ailleurs, que les schémas de l'apparence de tous les objets, la besogne se circonscrit, s'éclaire et devient réalisable

avec une simplicité généralisatrice qui dispense de tout exemple tiré des objets naturels. Mais, malgré l'énorme réduction du sujet, le travail est encore considérable pour n'embrasser que les principaux types d'arrangements, puisqu'il y a non seulement les figures primitives en elles-mêmes, mais encore les places relatives que peuvent occuper ces figures dans toutes sortes de groupements et d'ensembles.

C'est pour cela qu'il importe de ne donner que les principales voies à suivre. Nous ne montrons donc qu'une série de points de départ entre lesquels un grand nombre d'autres questions peuvent venir s'intercaler.

Ce chaos débrouillé et l'esprit éclairci, il est facile de composer à coup sûr et avec mille moyens auxquels chacun n'aurait peut-être pas songé. Rien ici ne sera dû au « hasard » comme ces taches d'encre pliées dans une feuille de papier ou ces miroirs que l'on promène sur des paquets de ficelle jetés à terre. Beaucoup d'esprits pleins de talent en sont réduits à une ou deux formules qui leur ont réussi et dont ils n'osent sortir faute de méthode dans la composition.

Cet ouvrage n'est point un système, mais bien la vérité elle-même, et l'on peut à bon droit s'étonner que cette méthode n'ait pas été formulée depuis très longtemps, puisqu'elle reste dans les généralités théoriques et s'applique aussi bien à un temps qu'à un autre, aux œuvres du passé qu'elle vérifie qu'à celles de l'avenir qu'elle aidera à produire. L'artiste qui, par son moyen, cherchera sur son propre fonds est certain de centupler sa facilité et ses ressources dans la composition quelle que puisse être son imagination ; car, ici, la folie et le bon sens forment pour la première fois un heureux ménage. Et pourquoi ? Parce que les principes dont nous parlons, au lieu d'être rigides, sont d'une souplesse illimitée et que rien n'en transparaît dans l'œuvre achevée si ce n'est sa belle ordonnance. Sans doute, cette méthode, basée sur les possibilités des formes et de leurs arrangements, est un domaine qui tient tant soit peu des contrées inaccessibles, mais notre simple évocation est salutaire. Prenons cette route, nous savons bien que nous n'irons jamais jusqu'au bout, mais elle passe par de si belles contrées espérées que nous en éprouverons dans toutes nos entreprises un ravissement inattendu! Suivons cette voie qui nous montre si peu au début, qui paraît quelque peu maussade, hérissée et rébarbative, car en avançant nous y découvrirons un ordre

magique, des perspectives immenses, des aspects énormes et nous ne voudrons plus revenir de ce pays enchanté!

Pénétrer au cœur de cette forêt était une entreprise bien téméraire ; ce n'est pas sans hésitation que nous nous y sommes décidés. Il y avait bien un moyen qui était de faire un petit abrégé; en ce cas la portée en eût été nulle, faute de laisser entrevoir l'immensité des horizons. Nous ne pensons pas y avoir réussi entièrement malgré le développement du présent ouvrage; à vrai dire, il n'est possible d'y trouver que la topographie d'une suite de carrefours où l'entrée des avenues est seule indiquée. Encore n'avons-nous suivi que quelques grandes routes, laissant de côté celles que nous apercevions au loin.

Il y a donc encore du travail pour plusieurs générations, une bibliothèque entière à constituer et de l'invention ornementale pour tous les siècles à venir sans repasser jamais par le même sentier.

Remarques sur notre but

Nous n'avons pas entendu faire un livre de doctrine, mais un recueil d'expériences. Qu'on n'y cherche pas de modèles, mais des préceptes pratiques seulement. Quelle belle occasion n'avons-nous pas manquée de faire du charlatanisme en employant des mots bizarres, rituel extraordinaire d'une nouvelle église! — Mais de tels expédients ne durent que l'espace occupé par la mode qu'ils suscitent, tandis que le langage de tout le monde persiste toujours. Aucun des artistes qui ont porté si haut, dans tous les temps, la gloire de leur art, ne nous désavoueront du fond de leur tombeau; ils diraient que nous avons travaillé utilement et avec conscience, que nous avons voulu épargner aux jeunes les expériences longues et funestes, et qu'ils eussent été heureux de nous aider. Ils le disent dans leurs œuvres admirables dont nos principes rappellent bien incomplètement la genèse et les dessous cachés.

Notre temps n'est plus de maîtres et d'élèves. Nous ne voyons plus enseigner pendant cinq ans et davantage à de jeunes gens obéissants tout ce qu'a pu transmettre une tradition ancienne et sûre, toutes ces observa-

tions pratiques dont le jeune homme faisait sa force en entreprenant à son tour de grands travaux. Non, comme nous l'avons dit, chacun actuellement tire de son côté, travaille seul, ou, lorsqu'il se fait aider, cache avec un soin inquiet ce qu'il croit être le fruit de ses efforts et de son génie, estimant, bien à tort, que les concurrents sont déjà assez nombreux. Qu'on le sache bien, le vrai talent n'a guère de concurrence à redouter, et celui qui en est doué peut travailler au grand jour sans crainte d'être égalé.

Notre projet n'a jamais été de recommander une « manière » particulière, mais, au contraire, de *libérer* de l'imitation ceux qui voudraient s'y soustraire sans craindre les écoles et les faux pas. Un jeune homme armé de connaissances positives et coordonnées aura mille chances pour une de travailler à sa fantaisie sans errer pendant vingt ans et, avec du talent, sera sûr de se faire un nom. Quant à ceux qui « ne veulent rien savoir », ou plutôt ne rien apprendre, ceux-là ont en compensation la science infuse ; leur moindre geste est un chef-d'œuvre et l'ignorance leur tient lieu de flambeau. Ils n'ont donc besoin de personne, ils sont heureux et, qui le croirait, modestes, car ils répètent sans cesse une petite formule qui n'a jamais failli de les intéresser. Mais laissons s'amuser ces grands artistes pendant que de nouveaux Le Pautre, de futurs Bérain, de prochains Blondel se préparent à restaurer l'invention française autrement qu'à l'aide de micrographies de tissus cadavériques avariés. Ceux-là sauront que l'étude des causes de la beauté est l'unique fondement d'un art vivant ; ils étudieront le passé, mais leur acquis leur permettra de s'en émanciper dès le début, car sur un infaillible canevas ils pourront faire jouer la Nature.

Exercice de la volonté réfléchie

RIEN ne saurait être fait au hasard de ce qui peut nous satisfaire. Tout dans la Nature n'est que combinaison et construction, et cet ordre de toutes choses nous domine dans notre individu et dans toutes nos idées. Voilà pourquoi nous ne pouvons nous intéresser qu'aux arran-

gements *voulus*. Dans l'Univers, rien ne se place au hasard ; si le vent a transporté des graines qui ont germé, les plantes qui en ont résulté ont poussé dans des conditions définies et non quelconques. L'harmonie de lignes des paysages ne tient qu'à cela. Aussi, dans notre art, disposer des formes sans ordre préconçu ne nous suggère rien ; au contraire, lorsque notre volonté réfléchie intervient, il se produit comme une création de l'homme parallèle à celle de la Nature et suivant les mêmes lois. Nous y prenons alors un plaisir qui est une sorte d'affirmation de notre existence et de nos facultés.

Ainsi que nous l'avons fait entrevoir, un obstacle à l'exercice de la volonté se rencontre dans le désir qu'ont les commençants de choisir tout de suite des applications tirées directement de la Nature. Tous redoutent une étude théorique; pourquoi? — C'est pourtant grâce à celle-ci que les applications des objets naturels peuvent uniquement être traitées avec intelligence, et c'est une grande illusion de penser qu'on peut éviter ce travail préparatoire et fondamental. S'instruire, en vue d'un but sérieux qui doit durer autant que nous-mêmes, ou se divertir, sont deux actions bien opposées; malheureusement, la jeunesse préfère la seconde voie, faute d'une profonde persuasion que toute acquisition demande un effort de volonté, et que, sans cet effort minime souvent répété, aucun gain réel n'est à espérer. Aucun instrument de musique ne peut être pratiqué à fond sans l'étude répétée de nombreuses gammes et des exercices d'intervalles si variés qui doivent devenir de l'automatisme. Il en est exactement de même pour la composition artistique.

Il existe encore une autre raison à l'appui de l'étude théorique et non moins importante que la première. L'ornement uniquement tiré de l'imitation des objets naturels devient facilement fastidieux et rebutant si l'artiste ne lui crée pas des oppositions d'effet au moyen de l'ornement abstrait, c'est-à-dire de celui qui est purement inventé au moyen des propriétés des lignes et des figures diverses, et qui ne ressort que de l'ingéniosité et de la fantaisie de l'auteur sans aucune imitation apparente. Ses lois sont la logique, l'équilibre et la variété. Il peut être aussi riche d'effet que les plus richissimes compositions de plantes. La fin de cet ouvrage nous laisse d'ailleurs entrevoir que la démarcation absolue entre l'un et l'autre ordre d'ornements n'existe pas, et que, par

conséquent, les compositions abstraites peuvent, à l'occasion, avoir un aspect aussi vivant que celles qui sont basées sur des végétaux existants.

Au reste, ces éléments simples, si généralement dédaignés, la Nature nous a devancés en les combinant de mille manières charmantes. Or, quelles sont les lois qui président à ces arrangements naturels, si ce ne sont celles qui régissent les éléments simples et qui sont aussi celles de la matière ? — Mais les lois de la matière sont celles de la géométrie, une des rares parcelles de la vérité éternelle qu'il nous soit donné de connaître en ce bas monde. Les lois de la vie, ajoutées à celles de la matière, produisent la fantaisie et l'irrégularité rationnelle, car sous cette irrégularité apparente se retrouve une implacable logique. Aussi, pour débrouiller cette fantaisie qui semble échapper à notre analyse, il est nécessaire de séparer les deux parts qui la constituent en commençant par la plus simple et d'étudier d'abord les règles qui dépendent de la géométrie, parce qu'elles contiennent en germe toutes les autres.

C'est donc bien à tort que des esprits impatients voudraient s'affranchir de cette étude, car c'est celle qui peut le plus facilement être démontrée à l'aide du raisonnement. Ces principes primitifs ne servent pas seulement à agencer les éléments géométriques, puisque nous y comprenons les courbes fantaisistes, mais encore ils président à l'établissement de n'importe quelle œuvre d'art. En travaillant, l'artiste découvre que ces lois lui manquent, lui causant d'interminables tâtonnements. Mais qu'est-il besoin d'autres arguments pour affirmer une vérité aussi claire ? — Tout être humain qui sent en soi le génie artistique ne demande qu'à le porter au plus haut degré, il ne reculera devant aucune peine pour l'obtenir, il fera appel à sa volonté sans laquelle aucune instruction solide ne saurait être acquise.

D'ailleurs les compensations ne se font pas attendre, et c'est avec un réel attrait que les esprits intelligents s'ingénieront aux combinaisons des éléments abstraits. Beaucoup des plus beaux ornements et des plus admirés n'ont pas d'autre origine; des civilisations entières, comme celles de l'Orient, ont pu prodiguer le faste et les merveilleux effets avec ces seuls moyens rudimentaires.

Géométrie

Depuis les temps les plus anciens, les règles de la géométrie ont présidé à celles des arts du dessin. Les rapports des figures simples se sont imposés aux plus anciennes civilisations, aux intelligences les plus frustes comme aux plus raffinées, en vertu des déductions qui ne manquent pas de frapper un œil observateur de la Nature et du jeu de ses forces. La géométrie est née de cette observation et en est, avant tout, la forme raisonnée. On peut même dire qu'elle a été la première étape des arts dans les sociétés constituées, car parmi les sauvages vivant disséminés et ne possédant pas d'idées générales, on rencontre le don d'imitation, ainsi que cela peut se constater pour les habitants des cavernes préhistoriques, les Esquimaux et les Australiens. Mais lorsqu'il s'est agi de coordonner des observations applicables à l'astronomie et à la construction, des lois obligatoires n'ont pas tardé à s'imposer, et c'est, en premier lieu, d'une géométrie primitive qu'elles dérivèrent. Longtemps avant Euclide et le IVe siècle, les Chaldéens, les Egyptiens, les Assyriens et les Grecs avaient élevé des monuments correctement tracés qui n'avaient pu l'être ainsi qu'avec le secours de cette science. Depuis ces temps reculés, il n'a rien été ajouté d'essentiel à ces antiques principes, et, dans les siècles qui ont suivi, les arts se sont constamment appuyés sur leurs vérités incontestables.

Cette géométrie primitive est, pour ainsi dire, la seule qui soit indispensable aux artistes; mais, cependant, s'ils possèdent assez de constance ou de curiosité pour en étudier les règles par le calcul, ils n'en seront que plus affermis dans l'importance de son rôle logique dans les arts du dessin. Au reste, les propriétés des lignes et des figures forment un petit bagage fort simple; ce sont les applications et les cas particuliers qui sont divers et nombreux.

Le retour aux sources primitives de la géométrie simplifiée, telle qu'elle pouvait l'être il y a cinq mille ans, est un sûr garant de la santé de notre méthode. Chaque cristal, chaque fleur, chaque feuille est une

construction géométrique raisonnée, et la loi qui forme ces objets est celle dont nous dépendons nous-mêmes.

La géométrie est certainement une vérité absolue pour notre globe; mais il est permis de la considérer comme une vérité desséchée et étroite qui n'est que le squelette d'une grande géométrie plus souple qui échappe pour le moment à la pauvreté de nos intelligences, mais dont la Création nous montre sans cesse la trace; car chez elle aucun cristal, ou très rarement, ne présente sa forme type absolue; il indique seulement une tendance à cette forme. Ainsi, en dehors de leurs agglomérations parallèles, pourquoi les cristaux *poussent*-ils si souvent en rayonnant par groupes? C'est ce qu'aucune mathématique ne s'est, jusqu'à présent, chargée d'expliquer, à notre connaissance, et qui paraît être un véritable phénomène de vie.

Mais en partant de ce point de vue appauvri de la géométrie ordinaire, nous nous proposons seulement d'indiquer la voie vers une autre conception des figures qui est *la forme géométrique modifiée*. Ces modifications sont infinies, et échappent au calcul précis auquel la carcasse qui leur sert de base est soumise; c'est ce qu'on peut nommer la *variété*.

Cette variété, qui est la loi véritable, engendre toute fantaisie mais conserve avec elle sa base logique et absolue. En un mot, comme dans la Nature, la géométrie n'a, dans l'art, rien de complet, mais elle y est toute contenue par le fait d'une force supérieure qui l'y impose. Ainsi le plan type de la feuille d'un arbre est facile à déduire par la comparaison d'un grand nombre d'exemplaires, car, pour les trouver toutes égales, il faudrait leur supposer d'égales conditions de développement, alors qu'au contraire chaque feuille ou groupe de feuilles doit lutter différemment pour avoir sa dose de soleil, d'humidité et d'air respirable. C'est simplement ce que l'on nomme la vie.

Puisque toute forme vivante a une origine type théorique, toutes les combinaisons de ces formes, tous leurs arrangements variés et en apparence fortuits, ne seront eux-mêmes que des dispositions de ces types. Il en résulte que toute composition artistique repose sur un raisonnement qui ne sera éclairé que lorsque l'artiste connaîtra les effets produits par les combinaisons des figures primitives qui en sont l'origine.

Mais la formule simple de la géométrie n'est qu'un appui de l'idée ou de la décision à prendre, autrement c'est un absolu trop simple, trop pauvre intrinsèquement pour charmer nos yeux. Nous devons l'habiller pour en dissimuler la sécheresse ; c'est ce que démontre notre ouvrage d'une façon abrégée.

Nos Figures

Dans cette méthode élémentaire nous avons voulu travailler jusqu'au bout avec les seules ressources graphiques mises graduellement sous les yeux du lecteur en nous interdisant toute anticipation. Nous l'avons fait dans le but, autant d'exercer à des compositions pauvres et abstraites, que de débarrasser les démonstrations de tout ce qui pouvait en gêner la simplicité et la clarté. Les figures schématiques ont été employées de préférence afin de bien isoler les propositions en les rendant aussi frappantes que possible ; c'était même là une des principales difficultés de notre tâche. Il en résulte une certaine sécheresse d'aspect inévitable, mais qui ne nuit en rien aux explications qui accompagnent ces figures. Dans les ornements qui doivent être exécutés pratiquement il ne saurait être trop recommandé de fuir la régularité froide et la propreté extrême de la facture. Tout ornement doit, de préférence, garder quelque chose du croquis, ou tout au moins être exécuté avec légèreté et vivacité.

Nous ne prétendons nullement, qu'on le sache bien, donner ici des modèles d'art dit « nouveau », et, si par hasard il s'y trouve quelque chose qui ressemble à cette appellation, ce sera tout à fait fortuitement, parce que ce traité est d'ordre général et que les vérités qui y sont exprimées étaient aussi bien mises en pratique il y a cinq cents ans qu'elles le seront dans cinq cents autres années. Les douze exercices pratiques qui accompagnent notre ouvrage ne sont là que pour appuyer nos déductions par quelques démonstrations matérielles sans vouloir les donner comme de parfaits modèles. Ils montrent seulement qu'il est possible de réaliser utilement des compositions d'une simplicité extrême et avec les ressources les plus limitées. Mais ils invitent surtout le lecteur à observer combien

grand est le rôle joué par la matière et quel compte il en faut tenir dans la composition ; cette considération sera développée dans les explications techniques de chaque exercice.

Cet ouvrage ne renferme donc aucun nouveau « style » si ce n'est celui de tous les temps où les préceptes qu'il renferme ont été suivis. Nous ne voulons pas dire, cependant, que les artistes qui voudront bien étudier cette méthode ne réussiront pas à créer par la suite un art indépendant de l'imitation d'autrui ; il se peut fort bien, au contraire, qu'il puisse en résulter un art indépendant qui aura l'avantage d'obéir à des règles telles que le véritable style s'en suivra et que, maintenu par des lois séculaires, il ne risquera pas d'errer dans de mauvaises routes.

Notre texte

NOTRE style n'est point brillant et n'éclipse même pas les plus ordinaires traités de géométrie ; c'est l'excuse que nous demandons au lecteur, car nous n'avons eu en vue que de dire clairement ce que nous avions à dire. Nous pensons même que c'est là une tâche qui serait bien ardue pour le meilleur des écrivains, car l'imagination doit rester tranquille quand la précision des mots s'impose, quand l'obligation de répéter vingt fois par page les mêmes expressions vient paralyser les meilleures intentions. Mais le mieux est de considérer nos explications comme un cours parlé, fait au tableau, dans lequel de nombreuses répétitions ne nuisent pas, bien au contraire. C'est ainsi que des recommandations identiques viennent souvent rappeler au lecteur des principes importants qui ne devraient pour ainsi dire jamais quitter sa pensée. Peut-être trouvera-t-on les descriptions des figures trop minutieuses ; nous regrettons de ne pas les avoir rendues plus complètes, car cet ouvrage n'existe que par son côté graphique ; aussi nous considérons que nos véritables paragraphes sont représentés par les numéros qui accompagnent chaque fois un cas différent représenté par nos exemples successifs.

Cependant, nous savons que nous nous adressons à des hommes de métier, à des artistes, à des curieux de vérité, à des hommes, en un mot,

qui ont déjà fait maints efforts dans le même sens et qui, peut-être, seront heureux de trouver ici réunies nombre d'idées entrevues au cours de leurs laborieuses recherches. Nous sommes certains de rendre un service à tous ceux pour lesquels la beauté est un culte continuel, parce que celle-ci ne dépend que de l'ordre mis dans nos idées, autant par le choix que par le raisonnement. Ils seront les premiers à excuser l'aridité des descriptions qui n'implique pas celle du livre et de ses principes. De même que les figures ne sont que des schémas explicatifs et attribués à des raisonnements distincts et isolés les uns des autres ; ainsi est écrit le texte qui ne se réfère qu'à son objet spécial. Les bonnes volontés de ceux qui cherchent et veulent savoir sont la garantie de leur indulgence, et, bien que doués d'imagination, ils ne chercheront pas à voir serpenter entre ces nombreux dessins un exercice de littérature.

Une fois de plus, ce ne sont pas les exemples étroits et immédiats de ce livre qui sont en jeu, mais bien les résultats que cette recherche d'ordre et d'arrangements différents peuvent développer dans l'invention de l'artiste en l'affranchissant des tâtonnements. Un tel travail n'est pas de ceux qui procurent à leur auteur une brillante renommée, mais seulement quelque reconnaissance pour l'utilité de son but. Il est bien étonnant, nous pouvons le répéter, qu'on ait tant tardé à s'occuper de cette question sous cette forme matérialisée facile à comprendre par tous; cela ne peut s'expliquer que par l'immensité du sujet qui a dû rebuter des hommes qui ont longtemps travaillé et ne se sont plus senti le courage de faire un résumé de leur expérience personnelle, même aussi succinct que celui-ci. C'est mille fois regrettable, car, au lieu d'écrire ces éléments, nous eussions préféré avoir le plaisir de nous étendre sur leurs développements et de combler les nombreux vides qui existent entre nos chapitres. Mais il importait que ce qui est ici expliqué fût d'abord dit, et le labeur est déjà considérable.

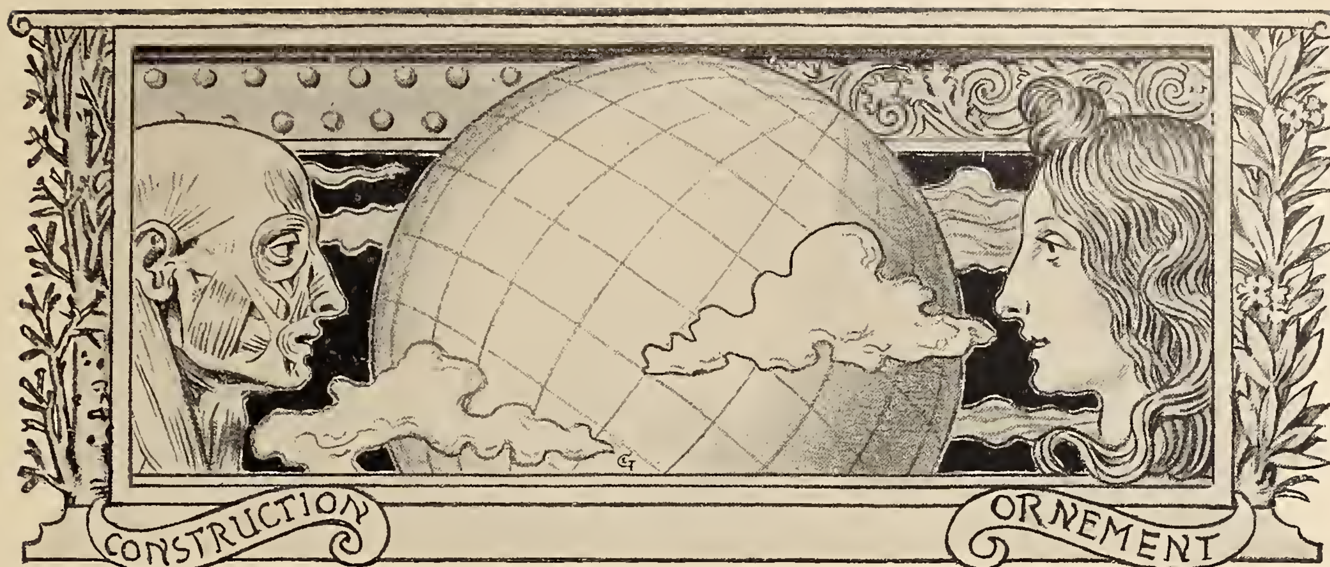
Ce n'est pas non plus faute d'avoir travaillé que nous avons pu retirer du passé les leçons que ce livre renferme; mais si après de nombreuses années nous avons eu la chance de sortir d'un tel travail, c'est avec les mains pleines de cette antique expérience accumulée que nous venons livrer aux jeunes esprits avides de s'instruire.

Si nous avons cru devoir faciliter les idées du dessinateur en lui

montrant des routes où l'exécution pratique est peu coûteuse, ce n'est pas du tout chez nous un principe que la simplicité et le bon marché doivent toujours l'emporter; au contraire, nous pensons qu'il faut faire *beau*, qu'on ne fait jamais assez beau et que tel doit être l'unique idéal d'un artiste. Mais notre ouvrage est un traité d'éléments seulement, dont l'application simple, chose assez peu facile, est la véritable école du travail riche ultérieur, car l'artiste qui ne peut pas composer sobrement ne peut guère composer richement sans d'horribles fautes, l'un étant la conséquence de l'autre.

Nous avons travaillé surtout pour le futur; les générations qui se forment en ce moment en porteront les fruits, et, sans exagérer, il sera donné à nos successeurs d'assister à une floraison ornementale absolument indépendante et nouvelle, car, sans aucune vanité, nous prétendons que si cet ouvrage nous était tombé entre les mains à l'âge de dix-huit ans, nous eussions parcouru un bien autre chemin que celui où l'ignorance générale de bons principes nous a bornés.





PRINCIPES GÉNÉRAUX

N entend quelquefois des théoriciens affirmer que, quand des édifices ou des objets sont construits comme ils doivent l'être pour bien répondre à l'usage auquel ils sont consacrés, ils se trouvent assez beaux par eux-mêmes pour pouvoir se passer d'ornementation.

Cette proposition peut être acceptée pour ce qui concerne les ensembles de ces édifices ou de ces objets, mais non pour ce qui regarde leurs détails. De même qu'à travers la peau du corps humain on peut, dans une certaine mesure, suivre la construction intérieure de celui-ci dans son ensemble, il n'en est pas moins vrai que les détails de cette anatomie, affreux pour nos yeux, sont dissimulés sous un harmonieux épiderme. Ainsi en doit-il être des produits de notre industrie : après avoir été établis logiquement, il est indispensable qu'ils soient rendus agréables pour nos sens de la vue et du toucher.

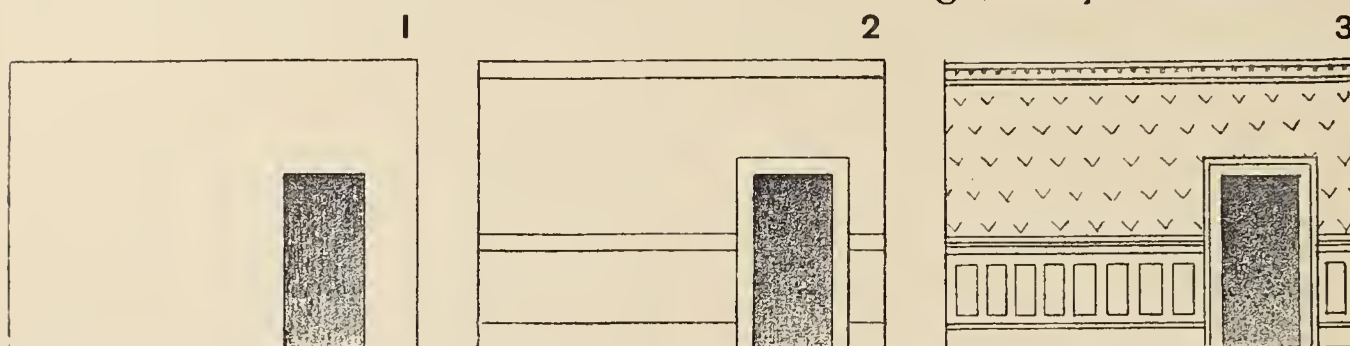
But de l'Ornement

Le but de l'Art Ornemental est donc, comme son nom l'indique, d'*orner* les objets fabriqués qui, de *nus* qu'ils sont en construction pure, deviennent comme *habillés* pour le plaisir de l'œil.

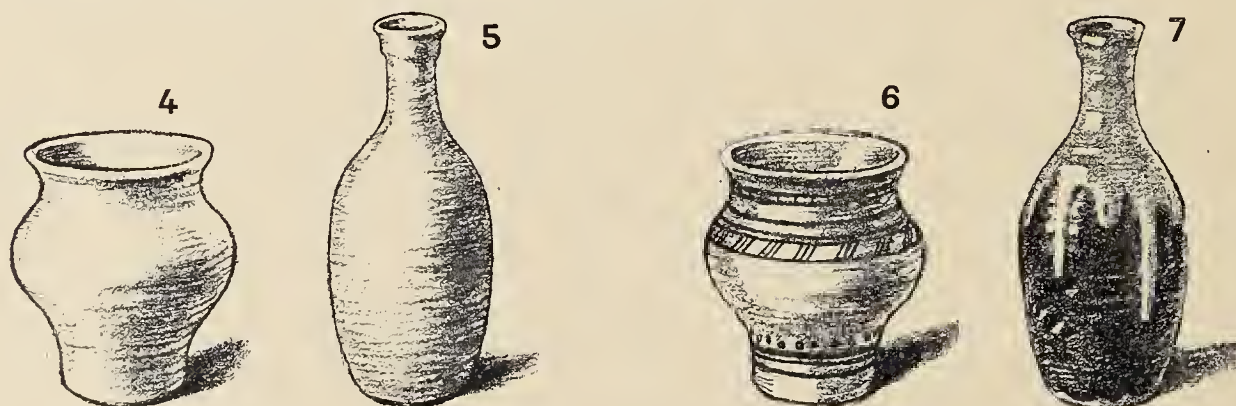
Il est facile de se rendre compte que la moindre tentative d'ornement

se fait immédiatement sentir et modifie considérablement l'aspect de l'objet auquel on l'applique; nous allons essayer d'en donner la preuve.

Prenons, par exemple, la paroi d'une chambre percée d'une porte : son aspect en construction pure (1)* n'a rien de bien réjouissant; mais il est certain qu'on peut parfaitement habiter sans inconvénient une pièce aussi dénuée de richesse. Cependant, traçons quelques lignes vers le bas de la muraille, près du plafond et autour de la porte (2) : aussitôt, la pièce prend un aspect moins rébarbatif dû à la figuration d'une plinthe, d'une corniche et d'un chambranle; car le tracé agit, ici, par association



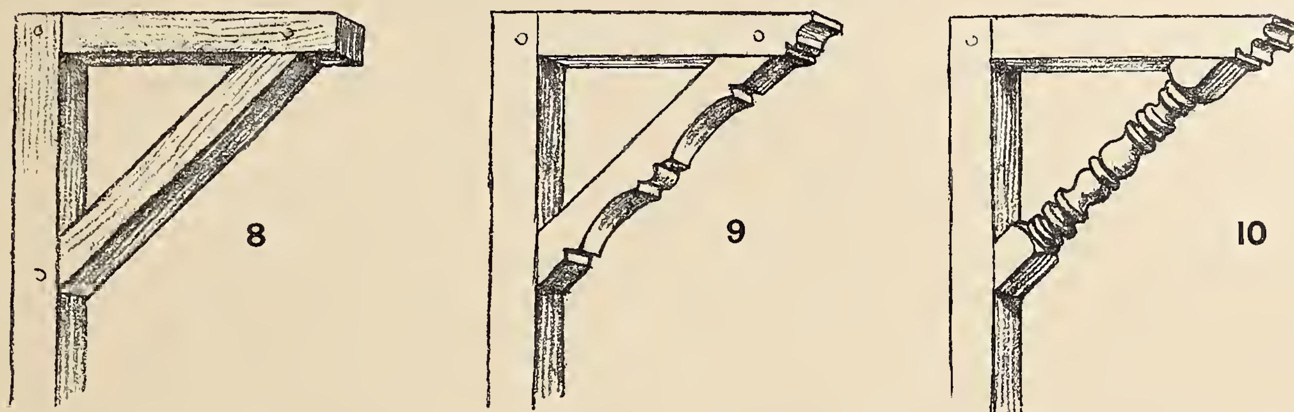
d'idées sans qu'il soit même question de réalisation en nature. Ajoutons maintenant une division de rectangles dans le soubassement et dans la porte, mettons quelques points dans la corniche du plafond et un semis d'autres points sur le reste du champ (3); nous avons presque atteint à la richesse. Eh bien, nous aurons obtenu ce résultat avec quelques traits rectilignes, c'est-à-dire avec le moyen le plus pauvre qu'on puisse employer; il suffit de comparer les figures 1 et 3.



Autre exemple : voici deux vases en céramique de forme plutôt commune (4 et 5); ces deux objets n'ont, on en conviendra, rien d'agréable dans leur aspect. Traçons quelques filets sur l'un et faisons

* Les Chiffres entre parenthèses indiquent les numéros des figures.

couler un émail sur l'autre d'une façon un peu voulue (6 et 7); immédiatement, l'élégance se manifeste, le côté commun fait place à une tournure artistique, et cela avec moins que rien d'efforts!



Un bras de soutien en charpente (8) se modifie à peu de frais par un simple découpage (9) ou par un tournage ordinaire (10); il se transforme, on peut dire, complètement sans que les moyens employés pour obtenir ce résultat soient compliqués ou dispendieux.

Nécessité de l'Ornement

CES quelques exemples rudimentaires prouvent donc l'incontestable action de l'ornement sur nos sens. Ils nous prouvent que la forme est un complément nécessaire de notre existence, puisque nous jouissons de cette forme par ces sens qui distinguent la forme brute de l'ornée. Ils nous affirment que l'utile pur est laid, puisque notre instinct nous avertit de préférer l'utile orné.

Qu'arrivera-t-il, lorsque au lieu de ces moyens par trop simples d'ornementation, nous en emploierons de plus parfaits? — Il est de toute évidence que non seulement nos sens, mais nos facultés les plus élevées, seront touchés et ravis!

On ne peut donc attribuer qu'à un rabougrissement maladif de l'esprit, le goût de l'utile pur et la haine de l'ornement.

Les moyens d'orner peuvent être simples ou riches, bien qu'avec des moyens très simples on atteigne aussi l'impression de la richesse; mais nous entendons classer les éléments qui forment toute espèce d'ornementation, en deux sortes principales : ils peuvent être *abstraits*,

comme les points, rayures, treillis, semis, figures géométriques en général, ou *naturels*, c'est-à-dire tirés de la représentation de toutes sortes d'objets pris dans la nature.

PLAN DE CET OUVRAGE

DANS une grammaire on suit, du simple au composé, l'étude compliquée des relations des mots entre eux, jusqu'à ce qu'on en arrive à la fin à savoir parfaitement parler et écrire une langue. Cet important résultat n'est obtenu que grâce à un *classement* progressif des éléments du langage.

Nous nous sommes proposé, pour les formes, ce qui a été fait pour les mots, pensant que c'était le meilleur moyen de débrouiller une chose aussi complexe que l'est la composition ornementale. Ce *classement des formes* sera aussi naturel que possible, chaque forme étant étudiée en elle-même, puis ensuite dans ses relations avec les formes différentes. L'aridité du début sera largement compensée par l'importance des résultats obtenus dans la suite, car, à mesure que cette étude avancera, on verra se développer un terrain de plus en plus vaste pour aboutir enfin à l'immense champ d'étude qu'est la Nature entière.

La dureté et même la difficulté du commencement de ces exercices sont indéniables, mais ce n'est qu'après en avoir triomphé qu'on sera sûr des résultats futurs.

Qu'y a-t-il de plus facile que de composer des ornements plus ou moins bons avec des plantes ou des animaux, où tout se trouve mâché par la représentation de ces objets eux-mêmes? Il n'y a là, on peut le dire, aucun mérite supérieur, surtout quand la paresse de l'ornemaniste lui a fait reproduire tel quel l'objet naturel dont il s'est servi.

Mais ici, ces premiers exercices d'apparence insignifiante exigent une ingéniosité, des efforts d'arrangement et un *goût naturel* qui en font la gymnastique parfaite de la faculté d'invention artistique.

Ces premières compositions sont *très difficiles,* qu'on le sache bien, à terminer heureusement; mais l'effort qu'elles nécessitent trempe singulièrement les facultés inventives.



I

ÉLÉMENTS COMPOSANT L'ORNEMENT ABSTRAIT



ET ornement peut être dit *primitif* parce qu'il appartient essentiellement aux populations anciennes et primitives, parce qu'il est un produit de l'instinct d'*arrangement* plus ou moins développé chez tous les hommes et dans toutes les civilisations. Il peut être dit *abstrait* parce qu'il se compose d'*éléments géométriques*, y compris les courbes de toutes sortes, et à l'exclusion de l'imitation des objets naturels. Toutefois un certain nombre d'arrangements géométriques ont pu être suggérés par l'imitation d'objets tels que des tissus, tresses, ligatures, nattes, paniers, etc., etc. Mais nous pensons que c'est le petit nombre, et nous envisagerons la question d'une façon plus générale et comme plus directement en relation avec la fantaisie pure.

L'ornement primitif est d'une très grande utilité, car il sert à introduire de la diversité dans les ensembles, il sert à orner les fonds, les surfaces, les détails; il sert surtout à reposer l'œil dans les compositions qui sont basées sur l'imitation des objets naturels et dans lesquelles l'abus

de ceux-ci serait sans cela promptement fastidieux. Ainsi les ornements purement végétaux, par exemple, deviennent particulièrement odieux s'ils sont employés uniquement et *nature;* abus des plus fréquents de nos jours.

La composition de cet ornement abstrait est la clef de toute autre composition artistique, quelle qu'elle puisse être. Son importance est donc considérable et nous aurons l'occasion de le vérifier à chaque page de cet ouvrage.

L'ornement primitif a été employé dans tous les temps, chez tous les peuples; il l'est encore et n'appartient en propre à personne parce qu'il n'est basé que sur la combinaison géométrique d'un petit nombre d'éléments simples. A peine peut-on remarquer que telle ou telle époque, tel ou tel peuple, ont employé de préférence telle ou telle combinaison et déterminé ainsi une sorte de style particulier; fait dont nous ne tiendrons aucun compte, répétant, au contraire, que ces ornements sont à tous et de tous les temps. On peut aussi affirmer que, bien qu'un grand nombre de combinaisons aient été jusqu'ici réalisées, il en reste encore beaucoup à découvrir.

Eléments Ornementaux

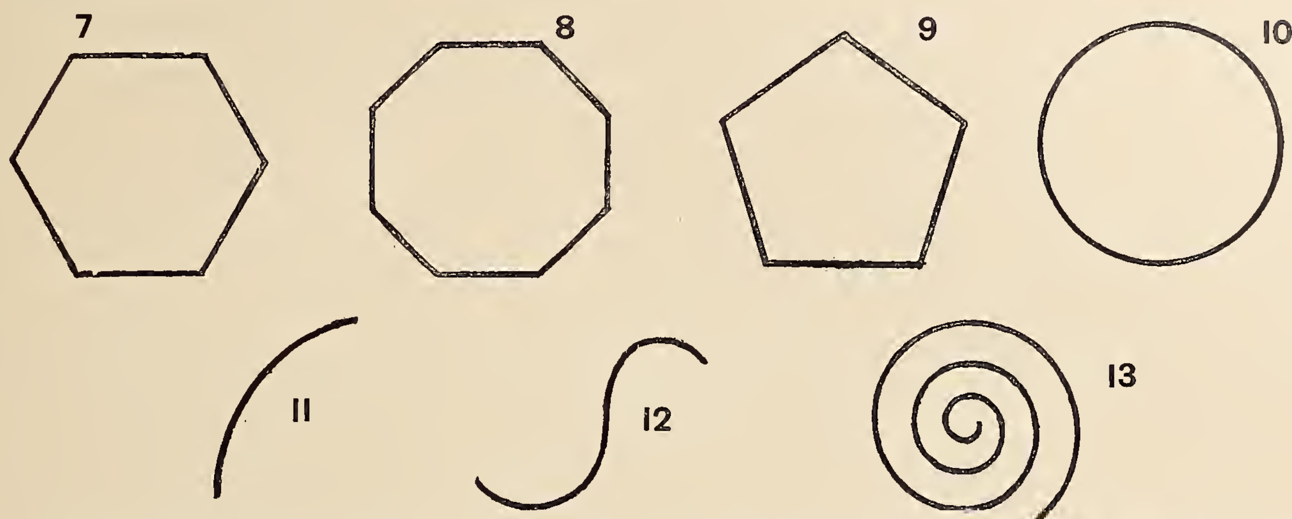
L'ORNEMENT primitif ou abstrait est composé presque uniquement des *éléments géométriques simples,* ceux que chacun connaît sans avoir nécessairement fait de la géométrie une étude spéciale.

Ces éléments sont, ainsi que nous l'avons dit, à la base de toute composition ornementale et en constituent obligatoirement la *carcasse,* que la composition appartienne au genre abstrait ou au genre naturel.



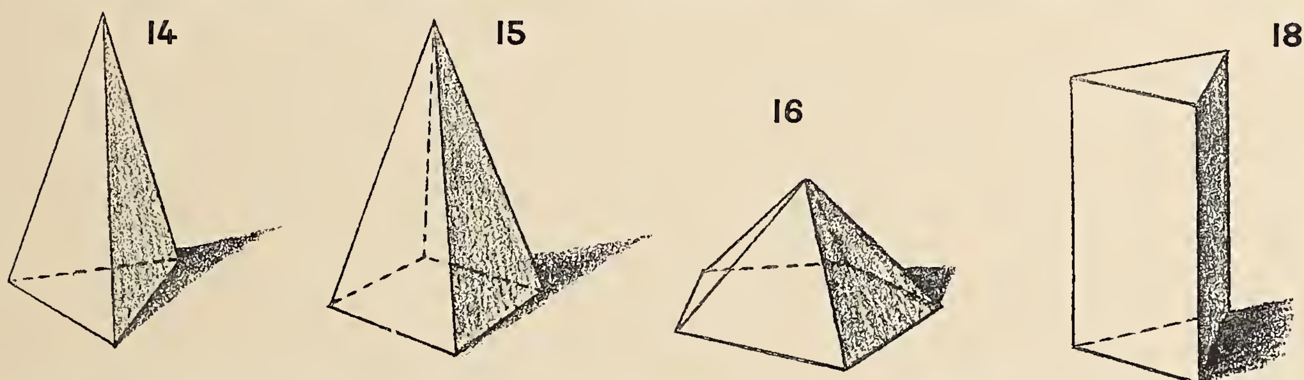
Pour les figures tracées sur des surfaces, nous avons : *Le Point* (1), *la Ligne* (2), *le Triangle* (3), *le Carré* (4), *le Rectangle* (5), *le Losange* (6), les

autres Polygones et parmi eux surtout *l'Hexagone* (7), *l'Octogone* (8), *le Pentagone* (9), etc.

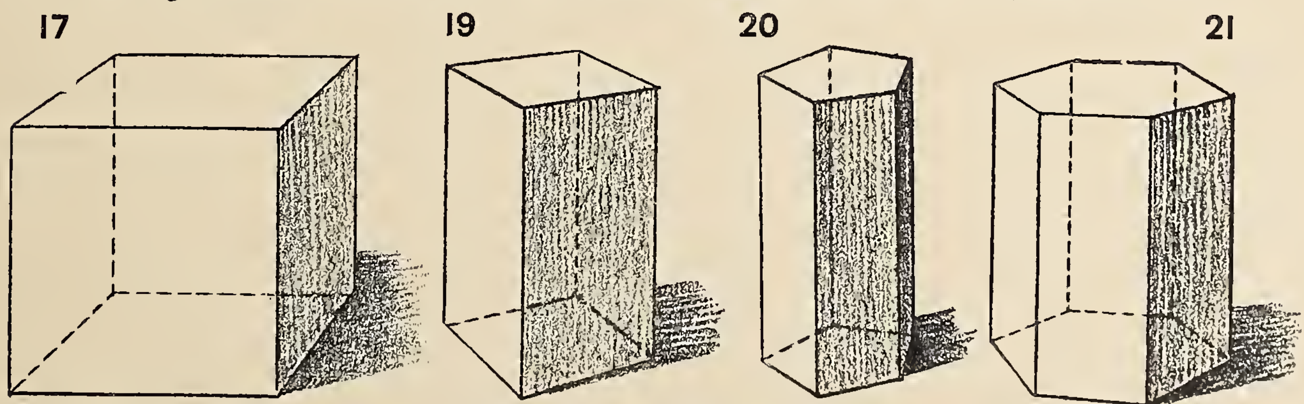


Nous avons de plus : *le Cercle* (10), *la Courbe simple* (11), qui peut être aussi une portion du Cercle, *la Courbe en S* (12) et la *Courbe en volute* ou *Spirale* (13).

A cette liste nous ajoutons les volumes de formes élémentaires suivants :

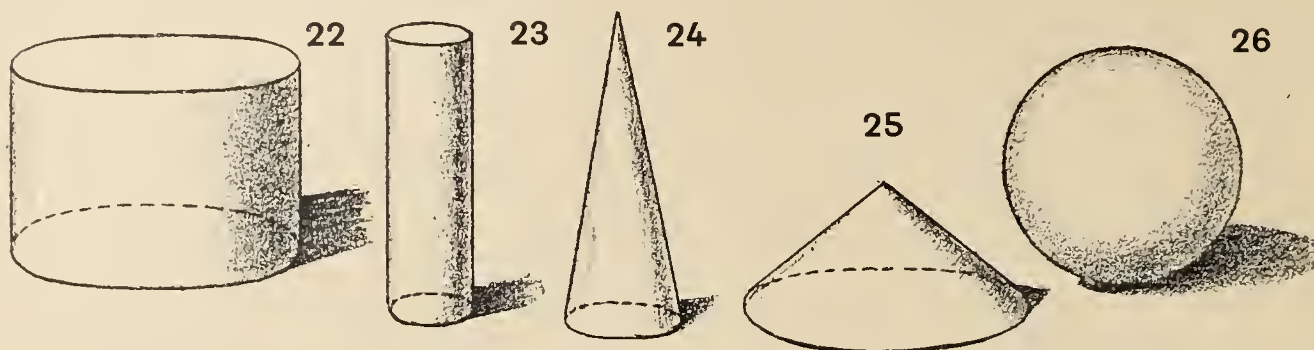


les Pyramides régulières (14 à 16), *le Cube* (17), *les Prismes réguliers* (18 à 21), *les Cylindres* (22 et 23), *les Cônes* (24 et 25) et *la Sphère* (26).



A l'opposé de la géométrie, nous considérons les lignes qui entourent les figures planes comme ayant une largeur matérielle, quand ces figures n'existent que par leurs contours; car autrement nous les voyons

aussi dans le seul espace situé entre ces lignes qui, alors, disparaissent pour ne laisser que la surface comprise entre elles; ainsi le point est lui-même une petite surface de forme déterminée, et la ligne, limitée dans sa longueur, est d'une largeur variable et appréciable.



On peut admettre, sans exagération, qu'à l'aide des éléments cités plus haut il est possible de former n'importe quel ornement, et que tout ce qui existe matériellement et visiblement participe inévitablement de ces mêmes figures. Nous ferons remarquer à ce propos que, si pour le but que nous poursuivons les connaissances en géométrie peuvent être limitées aux tracés des figures citées, l'étude plus complète de cette science est une de celles qui s'imposent le plus particulièrement à ceux qui se destinent aux arts du dessin en général. D'ailleurs, cette étude ne présente aucune difficulté sérieuse et l'on pourrait, au besoin, se borner à l'étude des problèmes et tracés dont il existe de nombreux recueils.

On entend souvent dire du mal de la géométrie et de son rôle dans les arts, et en cela on en use comme avec les personnes qu'on ne connaît pas et auxquelles on suppose tous les vices parce qu'elles n'ont pas un abord exclusivement divertissant. Il est si facile, une plume à la main, d'étendre en phrases de dédain sa haine de ce qu'on ignore, alors qu'il est plus dur et méritoire de se l'approprier en l'étudiant. Ce nihilisme nouveau est vieux comme la vanité humaine; on hait ce qu'on n'a pas eu l'occasion ou le courage d'apprendre.

Mais nous éviterons soigneusement, dans cet ouvrage, les moindres tournures savantes, persuadés que nous sommes de l'abus qui se fait constamment de la terminologie scientifique et des mots barbarement forgés, lesquels constituent le plus souvent à eux seuls la forme et le fond de quantité de pompeux ouvrages. Au reste, si ce jargon bizarre en impose aux naïfs, il effraie et rebute les commençants.

Ainsi, tous les exemples qui vont être donnés avec des figures géométriques pourront être considérés en eux-mêmes comme ornements simples destinés à rester tels qu'on les a donnés, ou encore développés ainsi qu'on le verra plus loin. C'est l'ornement abstrait par excellence puisqu'il ne consiste qu'en éléments rudimentaires.

Emploi des Formes géométriques

La figure géométrique en elle-même n'est pas un ornement si elle n'est pas modifiée; c'est un absolu dépendant bien plus du raisonnement que de l'ornement.

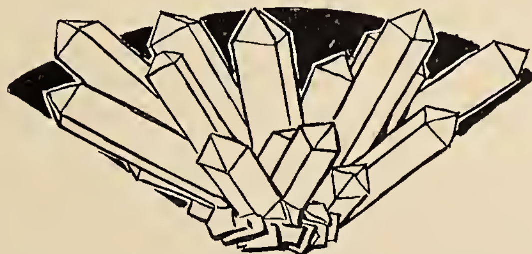
Cependant, les formes géométriques à petite échelle et servant à produire, répétées à grand nombre, un effet d'ensemble, peuvent servir d'ornement.

Places

Mais tout ornement composé de formes géométriques peut aussi n'être envisagé que comme le *schéma* ou la *carcasse* d'un ornement plus complet dont il donne surtout les PLACES.

Nous pourrons voir plus tard que l'emploi de ces carcasses précède toujours n'importe quelle composition.

Cette question des places est la plus sérieuse dans l'exécution de toute œuvre d'art parce qu'elle en est la distribution.





II

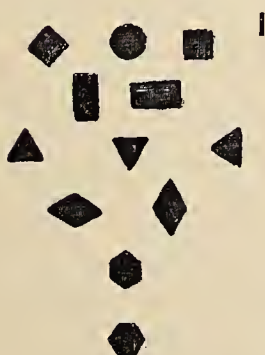
LE POINT

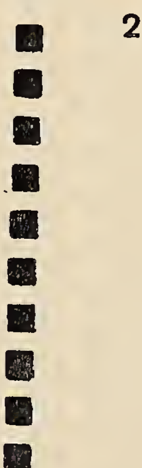


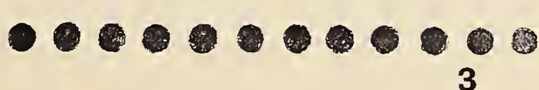
Le Point, comme nous l'avons dit, est ici matériel et visible; nous lui donnerons un contour comme à une petite surface. Ce contour peut être à volonté rond, carré, triangulaire, rectangulaire, etc. (1).

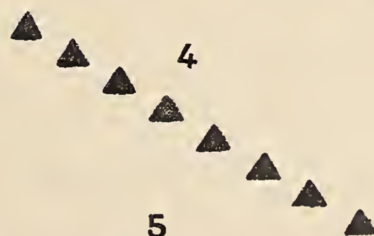
Au fond, points et surfaces sont identiques; mais nous faisons cette distinction que le point est toujours de petite dimension quant aux ensembles, ce qui est le contraire pour la surface.

Rangées de Points









5



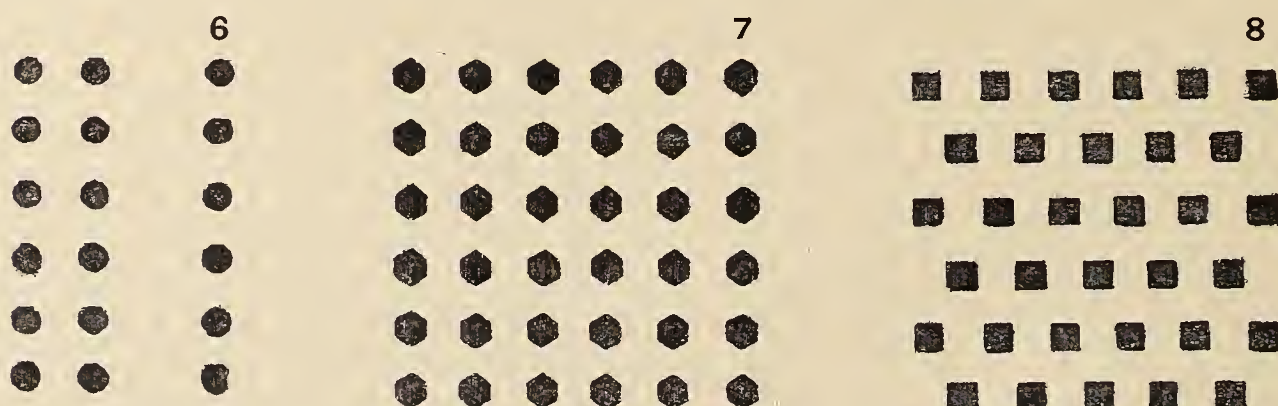
En réunissant plusieurs points, nous sommes conduits à régler leur position relative. Ainsi, nous pouvons les placer en *série* ou *rangée* en

les mettant à égale distance les uns des autres. Cette rangée peut être verticale (2), horizontale (3), ou oblique (4).

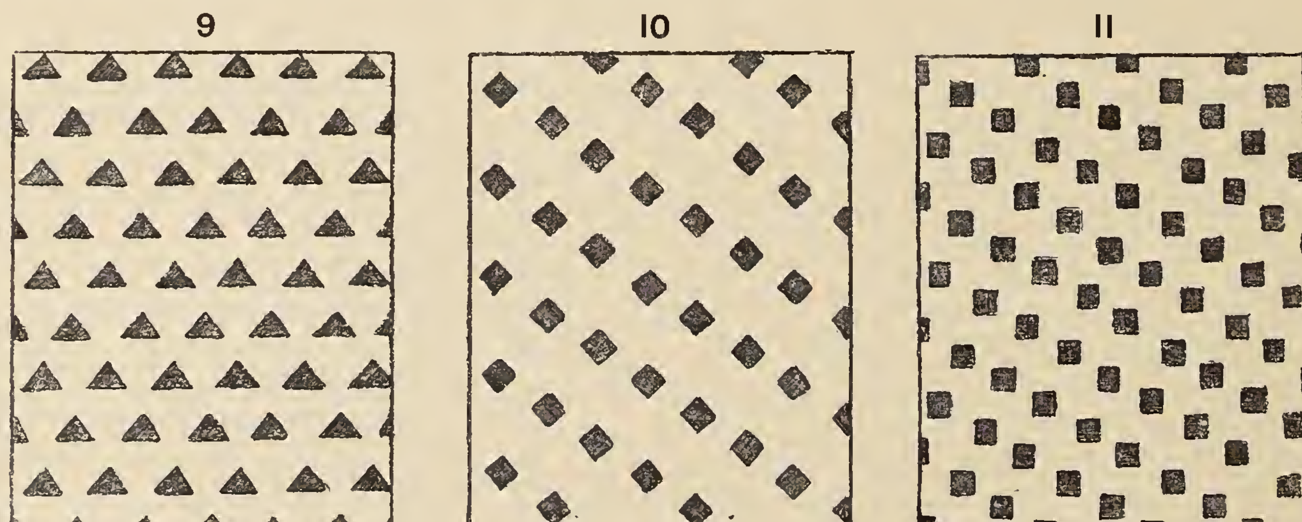
Mettons deux ou plusieurs rangées ensemble, les points au-dessus ou à côté les uns des autres (5 et 6), nous constituons des principes de bordures.

Semis et Fonds ornés de Points

En continuant les superpositions de rangées, nous remplissons une surface et nous trouvons ainsi un principe de *semis* (7).



Au lieu de superposer les rangées, nous pouvons les placer de façon à ce qu'une des séries ait ses points situés en face des intervalles de l'autre, soit en *diagonale* (8). On peut constituer un fond de cette sorte (9).



Les séries peuvent être obliques et appartenir aux deux dispositions ci-dessus (10 et 11).

Enfin, on peut encore remplir un fond en plaçant les points irrégulièrement, observant, pour toute condition, qu'ils paraissent placés à des distances à peu près égales les uns des autres (12).

Alternances de Position du Point

Lorsque le point n'est pas rond, sa position relative peut être réglée par alternance de position. Tous les points peuvent être

12



13



14



15



16



17



superposés dans le même sens (13 et 14), alternés superposés (15), alternés alternes (16 et 17), alternés superposés et retournés (18), alternés

et retournés (19), etc. Ces dispositions peuvent être faites en diagonale et obliquement; enfin posées irrégulièrement (20 à 22). On peut encore,

18



19



20



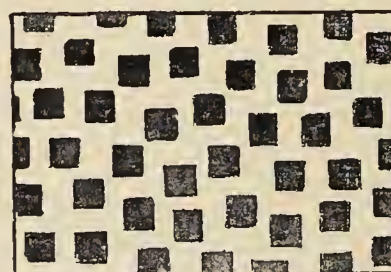
21



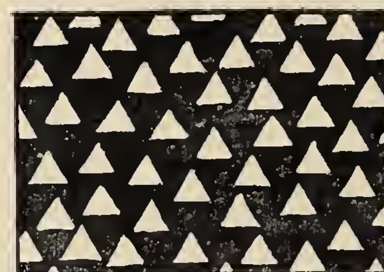
22



22 bis



22 ter

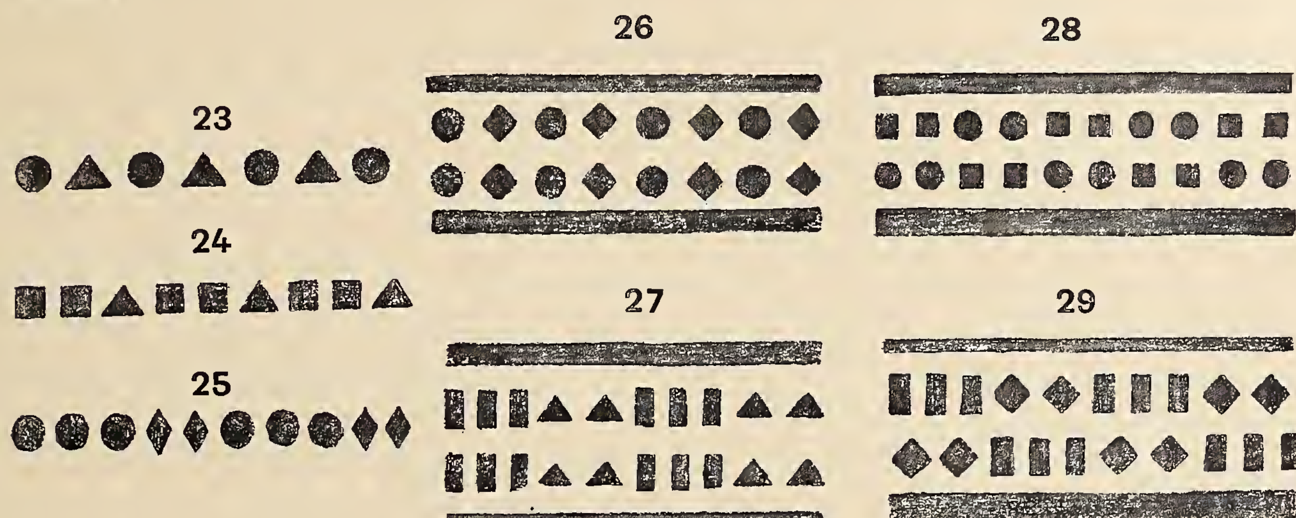


dans ces trois derniers arrangements, placer le point dans un *sens* unique (22 *bis*, 22 *ter*).

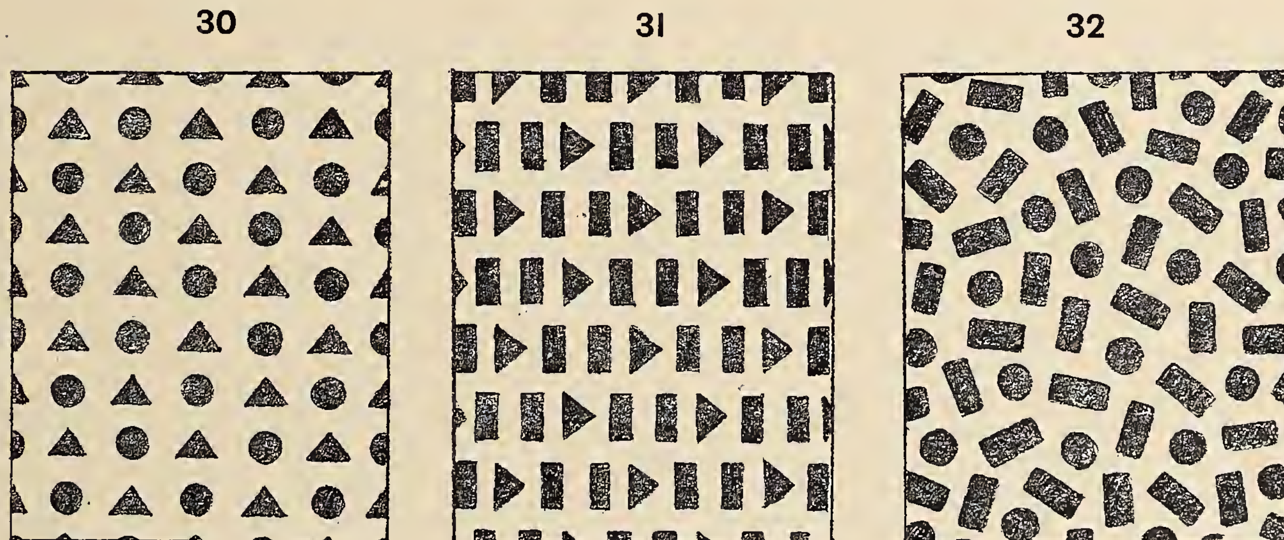
Alternances de Forme du Point

Au lieu d'employer la même espèce de points dans une rangée ou bordure, on peut en disposer diverses espèces en alternant par exemple d'un degré (23), de deux degrés (24), de deux et trois (25), etc.

Ces dispositions peuvent se superposer dans le même ordre (26 et 27) ou en diagonale (28 et 29). On peut enfin étendre encore cette manière de voir à toute espèce de séries d'ordres divers et d'alternances variées.



Des fonds peuvent aussi être composés avec diverses sortes de points (30 à 32).



En dehors de ces exemples, il y a encore une façon de former un fond que nous pouvons appeler rythmique, si l'on veut, et qui consiste à employer alternativement les deux systèmes de superposition ou juxtaposition des points, faisant revenir un système après un nombre déterminé de rangées de l'autre système. Ainsi (33) nous avons deux rangs superposés et un rang diagonal, puis de nouveau deux rangs superposés et ainsi de suite. Ceci peut varier à l'infini. Une autre façon

de voir la même idée se trouve dans le placement ou *sens* des figures superposées (34), système qu'on peut développer avec des rangs de figures non semblables.

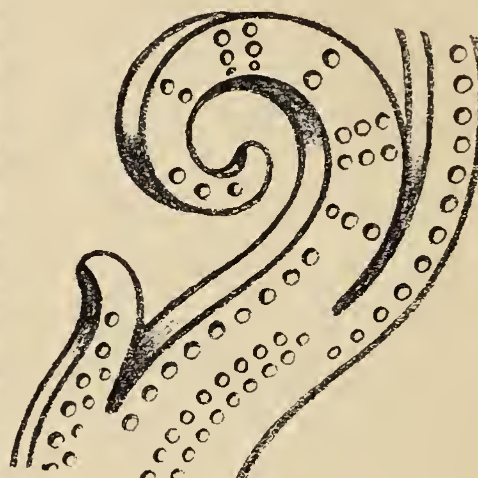
33



34



35

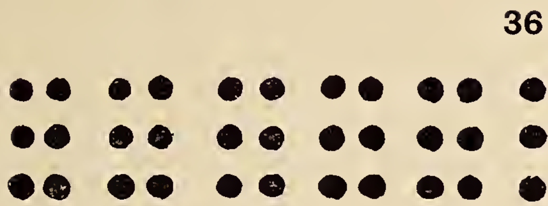


Nous croyons devoir montrer un certain nombre de ces cas différents, toutes les fois que l'occasion s'en présentera comme ci-dessus, parce que nous en avons reconnu l'absolue nécessité. Il faudrait même pouvoir, dans une méthode comme celle-ci, donner *tous* les cas possibles, si la chose était du domaine probable. La raison en est le manque d'initiative de la plupart des élèves, lesquels, nous l'avons observé, s'en tiennent presque toujours, dans leurs travaux, uniquement aux exemples qu'on leur donne.

En cet état, le point peut déjà fournir par lui-même une ornementation pratique, entre autres dans les métaux et le cuir où il produit son effet, frappé au moyen de poinçons de diverses formes. Le fer forgé, en particulier, gagne merveilleusement à être orné au moyen de points (35). Les incrustations de métal dans la corne ou le bois dur, ou celles d'os, d'ivoire ou de nacre, dans les objets en bois, sont souvent composées de cet ornement peu dispendieux.

Un autre moyen de varier les positions du point, consiste à les placer à *intervalles inégaux*, soit qu'on superpose les rangées (36), soit qu'on les alterne (37); et ces inégalités peuvent se produire après des séries elles-mêmes inégales et rythmiques de points, lesquelles séries peuvent aussi se superposer (38) ou s'alterner (39). En combinant ce système

avec les précédents, on obtiendrait une infinité de dispositions intéressantes.



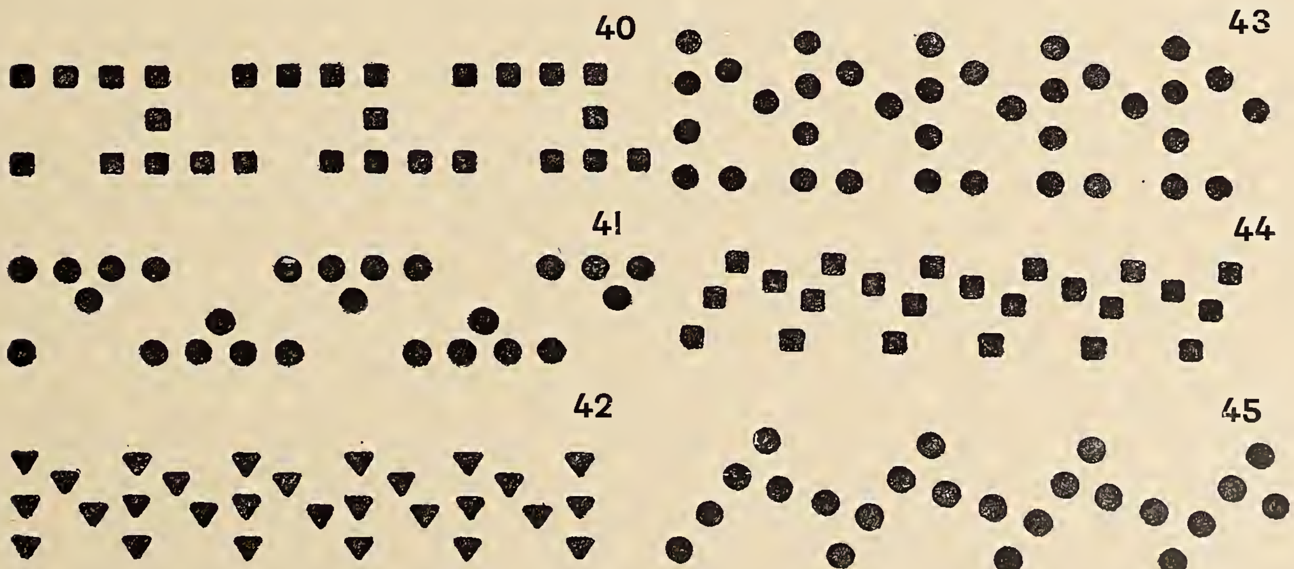






Il n'est pas besoin de faire ressortir l'importance de ce sujet relativement à l'ornement des fonds en général, car ce qui n'est ici qu'un point, peut devenir un motif quelconque. En continuant les superpositions, on garnit des fonds qui, grâce à ces dispositions alternées peuvent présenter des aspects très variés.

La composition des bordures y trouve aussi de très bons tracés de départ. Au reste, si l'on se place au point de vue des bordures, il est facile



d'imaginer de nombreuses dispositions de points autres que les précédentes. Prenons par exemple une série de quatre éléments en groupes séparés, plaçons un élément sous le dernier de chaque groupe, et mettons au-dessous une autre série semblable à la ligne supérieure,

mais reculée à droite de deux places, nous aurons obtenu la figure 40 qui est un bon principe de bordure. L'exemple 41 est composé de groupes séparés retournés dans le rang inférieur. La bordure 42 est une série de points verticaux reliés par deux de ces éléments placés obliquement ; la suivante (43) est du même genre. Enfin nous donnons encore des séries obliques reliées par des points placés eux-mêmes obliquement (44 et 45).

Ce sujet du placement des points pourrait être infiniment développé en dispositions angulaires, circulaires, polygonales qui rentrent plutôt dans ce que nous nommerons les *groupements*.





III

LA LIGNE DROITE

ous procéderons pour la ligne droite comme nous venons de le faire pour le point, et considérerons d'abord que notre ligne a une longueur déterminée et une *épaisseur* donnée aussi. Cette ligne peut donc être épaisse ou mince (1).

Quant à la position relative de plusieurs lignes droites, nous nous occuperons surtout du *parallélisme*. Si nous réunissons plusieurs lignes



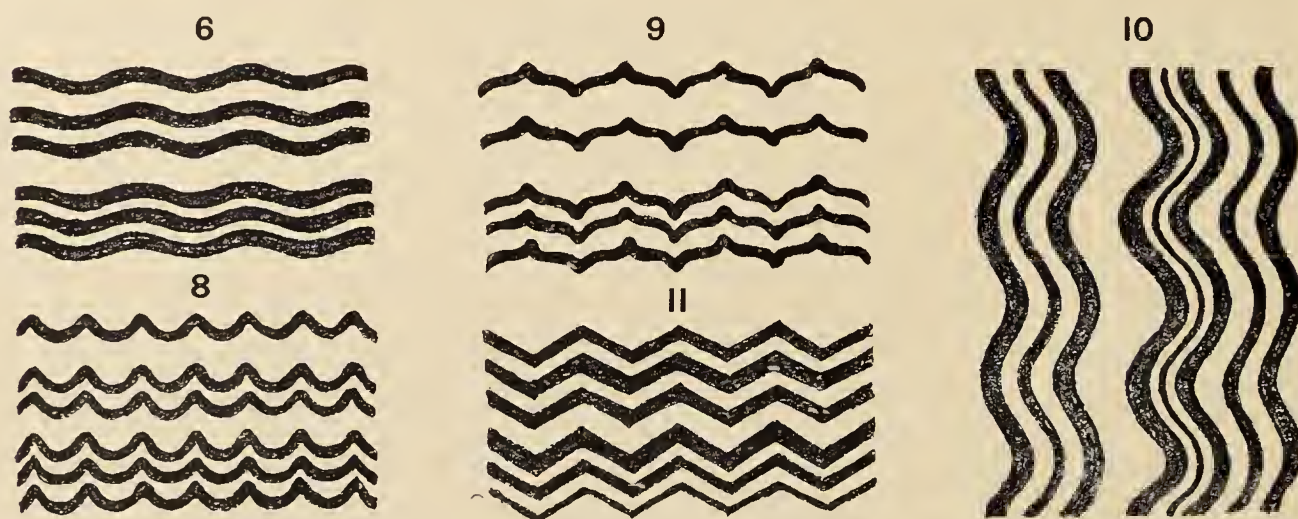
droites parallèles, nous formons aussi des éléments de bordure, soit que ces lignes soient de même épaisseur (2), soit qu'il y en ait de diverses

grosseurs (3). L'opération de doubler, tripler, etc. les lignes est d'un emploi des plus fréquents.

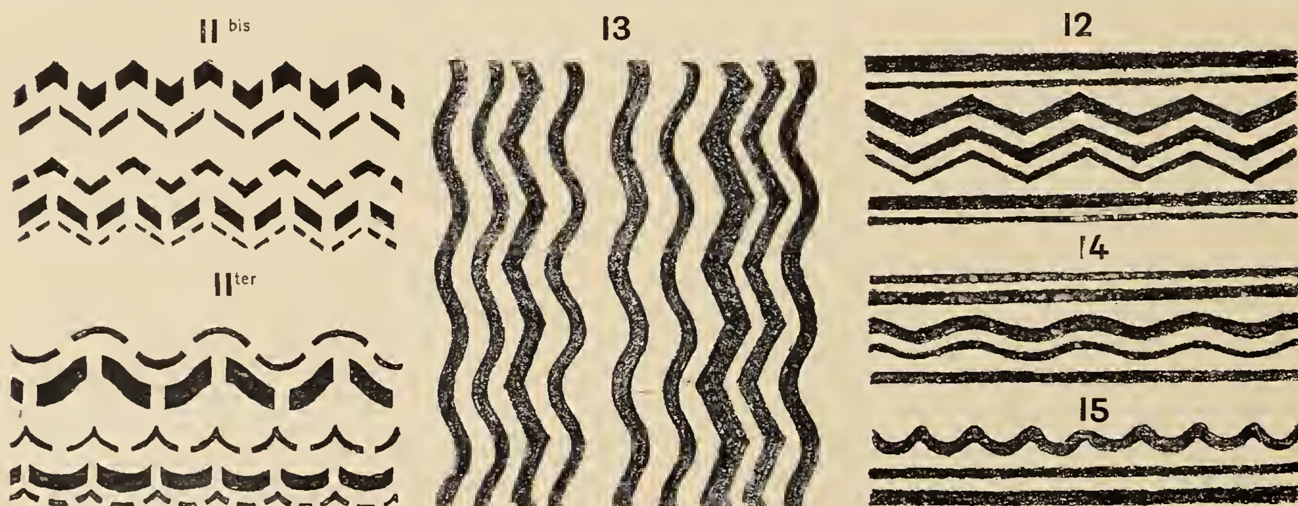
Ligne droite altérée ou modifiée

La ligne droite est susceptible de diverses altérations dans sa continuité et sa rigidité.

Nous pouvons la supposer *interrompue*, simple, double ou triple (4); *brisée* simple ou multiple (5). On peut encore l'*onduler*, la *trembler*, la *festonner* sans que pour cela nous cessions de l'envisager comme droite à cause de sa direction générale et du peu d'espace en largeur qu'elle comporte relativement à sa longueur (6 à 9).



Dans ces nouvelles dispositions, nous pouvons introduire des différences d'épaisseur dont voici quelques exemples, figures 10 et 11.



Les droites modifiées peuvent également être interrompues comme les lignes rigides (11 *bis*, 11 *ter*).

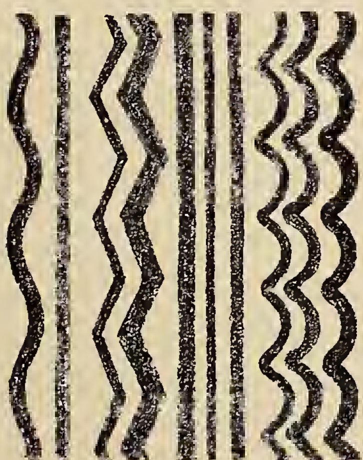
Ainsi qu'on l'a vu à propos du point, il est possible de combiner les diverses espèces de lignes altérées entre elles ; par exemple, la droite et la brisée (12), la brisée et l'ondulée (13), la droite et l'ondulée (14), la droite et la festonnée (15), la festonnée, la droite et la brisée (16). Il est impossible de s'étendre davantage sur ces exemples, et cependant il le faudrait, car ce que souvent l'esprit dédaigne, l'œil l'accueille ; les combinaisons de peu de formes sont infinies et suffisent à charmer les plus raffinés, quand elles sont employées avec opportunité.

Tous ces arrangements sont propres à former des bordures. Ici, déjà, on peut exercer son goût personnel par une répartition particulière des formes, des distances, des épaisseurs et des répétitions. Cet exercice n'est point aussi facile qu'on pourrait le supposer.

Emploi des Eléments

D'AILLEURS, nous posons ici ce principe qui a déjà été appliqué dès le début de l'étude des éléments ornementaux, c'est qu'à mesure que nous avancerons dans cette étude, nous emploierons, autant que possible, simultanément tout ce qui a été précédemment examiné, enrichissant ainsi

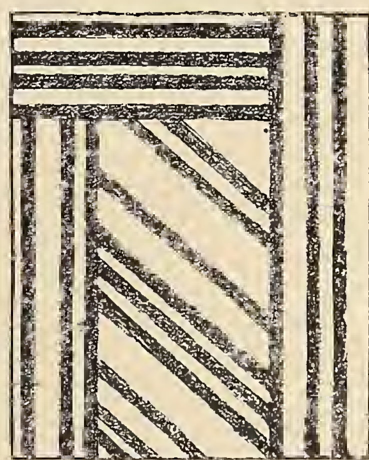
16



17



18



de plus en plus notre bagage de ressources expressives, en nous limitant volontairement à cet emploi pour ne pas être obligé d'entreprendre des explications accessoires qui nous détourneraient de la simplicité et de l'ordre que nous voulons voir régner dans cette méthode.

Surfaces ornées de Lignes

La ligne, droite ou altérée, peut également servir à meubler des surfaces ou des parties de fonds, en la juxtaposant, en la croisant, en l'alternant, etc.

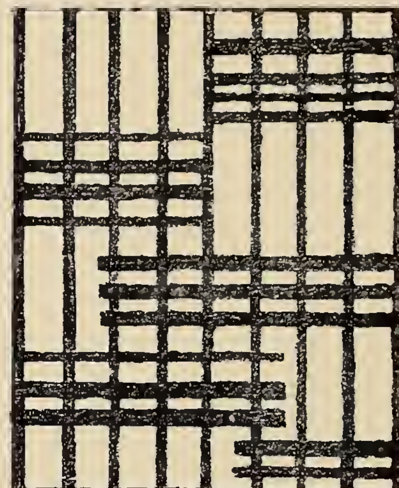
19



20



21

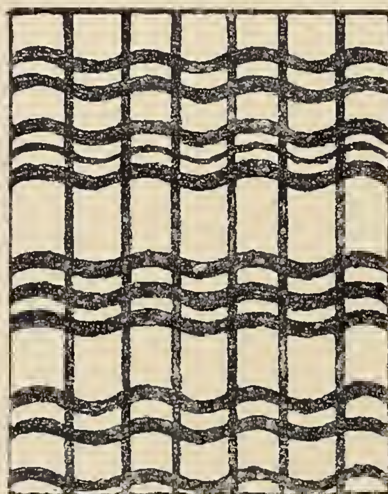


Voici un fond orné de verticales accouplées interrompues (17), de verticales, horizontales et obliques (18), d'horizontales groupées interrompues (19), d'horizontales et verticales avec un effet fort et un effet faible (20),

22



23



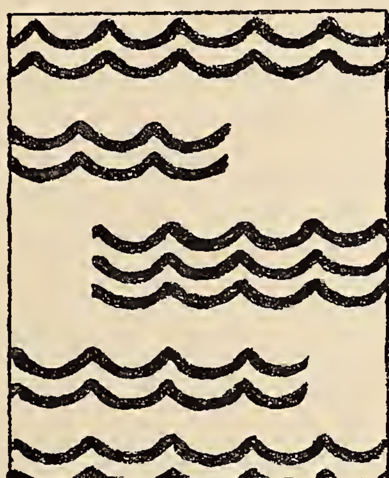
24



de verticales continues et d'horizontales interrompues (21), de verticales ondulées (22), de verticales et d'horizontales ondulées (23), d'obliques et de brisées (24), d'horizontales festonnées (25), de verticales ondulées (26), d'obliques ondulées et de droites interrompues (27), d'obliques et horizontales (28), d'horizontales interrompues (29).

Nous sommes obligés de laisser de côté une quantité d'autres combinaisons auxquelles le lecteur pourra s'exercer, et qui lui

25



26



rendront de réels services. Mais on a déjà pu faire une remarque à propos des exemples qui précèdent et d'un élément que nous avons passé

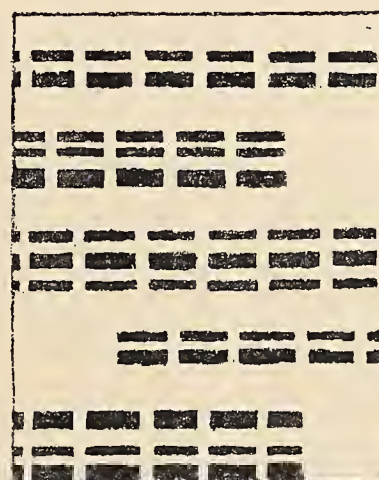
27



28



29



sous silence; nous voulons parler des *blancs* ou *vides* que nous avons laissés entre nos éléments. Il est important de constater que, sans parler de travail sur un fond noir, le blanc ou vide est un ornement comme les autres.





IV

COMBINAISONS DE LA LIGNE ET DU POINT



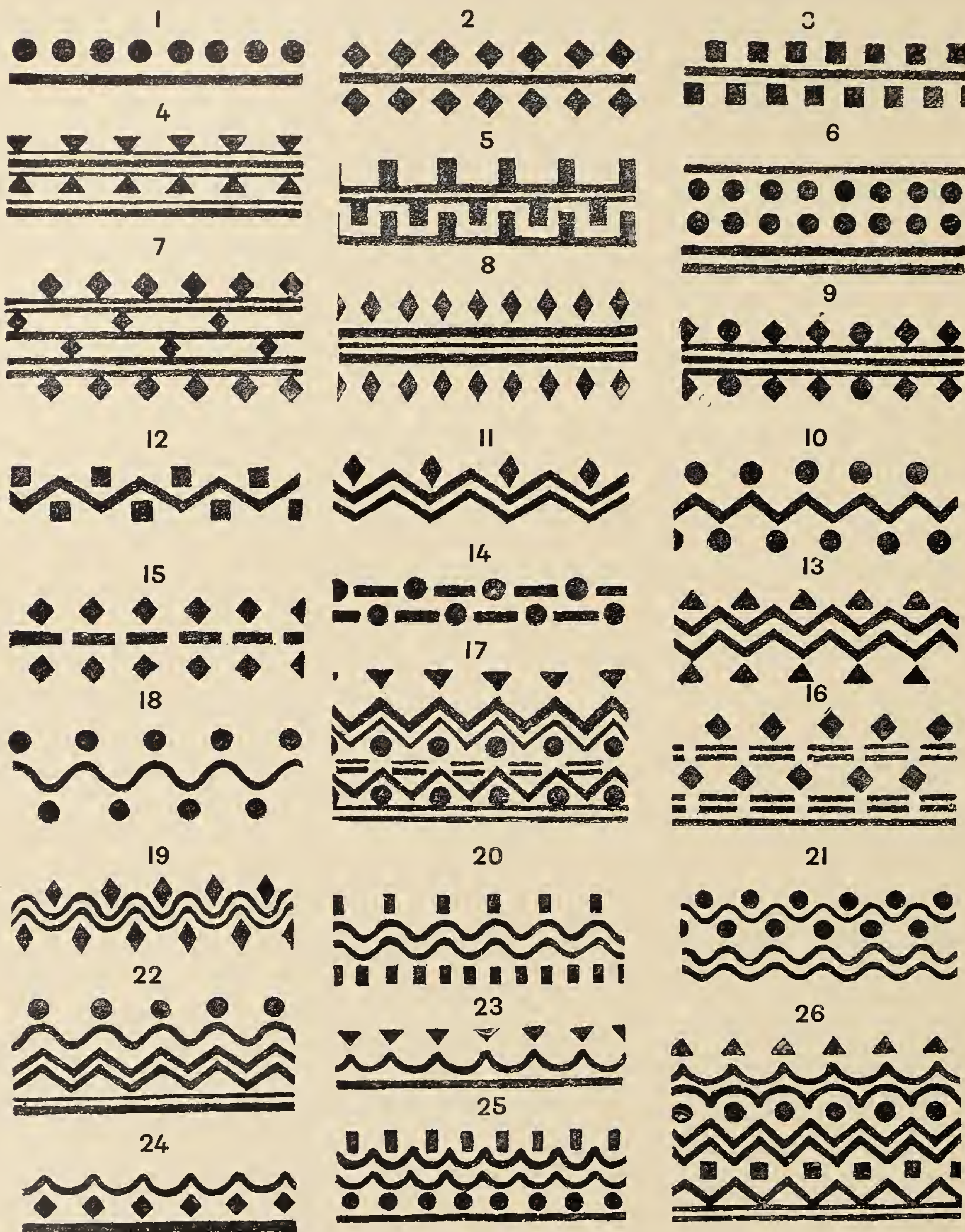
ONFORMÉMENT à ce qui a été dit ci-dessus sur l'emploi des éléments dont nous disposons, nous allons essayer diverses réunions du point et de la ligne en priant le lecteur d'excuser la sécheresse de ces nomenclatures.

Prenons une ligne droite et une rangée de points qui l'accompagne au-dessus (1) ou bien une rangée au-dessus et une au-dessous (2); essayons un effet analogue avec points non superposés (3); ces dispositions sont déjà tout ornementales. Dans un arrangement du même genre entre d'autres lignes droites (4), nous voyons nettement une bordure se dessiner ainsi que dans les exemples suivants (5 à 9).

Une ligne brisée pourra être accompagnée de points aux sommets (10) ou dans les creux (11 et 12) et une double ligne brisée sera combinée avec ces deux effets (13).

Nous verrons ensuite une droite interrompue avec points intercalés et superposés en diagonale (14) et d'autres exemples avec la droite interrompue seule (15 et 16) ou mélangée à la ligne brisée (17). Nous

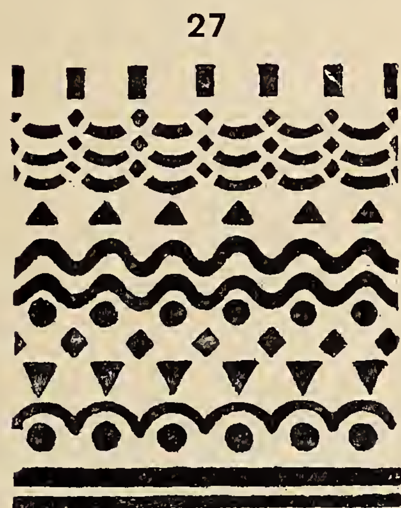
pouvons aussi prendre une ligne ondulée avec points sur les sommets (18) ou dans les creux (19) et d'autres combinaisons du même genre (20 à 22).



Nous donnerons enfin la ligne festonnée avec divers emplois d'autres lignes et de points (23 à 27).

Ici encore, il faut nous borner à recommander instamment à ceux qui nous suivront de consacrer un certain nombre d'heures à trouver d'autres arrangements qui les intéresseront d'autant plus qu'ils seront leur propriété. Comme en toute chose, il faut un entraînement pour arriver au but; les premiers essais seront médiocres, car les jolies combinaisons sont moins faciles à trouver qu'on ne serait tenté de le croire. Nous voyons d'ici maints artistes distingués ne trouver, faute d'exercice, que d'infâmes arrangements qui ne manqueront pas de les dégoûter eux-mêmes. Mais qu'ils ne se rebutent pas, on vient à bout, avec du goût et de la volonté, de tâches encore plus difficiles.

27



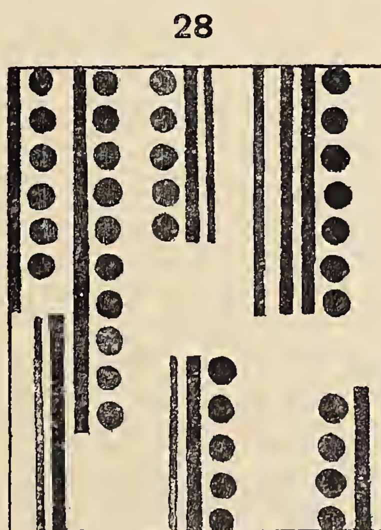
Mais la série d'exemples que nous venons de voir et d'expliquer ne sont ainsi détaillés que pour montrer l'esprit méthodique qui doit présider à l'étude de la composition ornementale.

Surfaces ornées de Lignes et de Points

Nous avons vu qu'on pouvait meubler des fonds rien qu'avec des lignes de diverses sortes. Cette fois-ci, nous enrichirons ces lignes de points de différentes formes.

Voici des surfaces ornées de verticales diverses qui sont elles-mêmes accompagnées de points (28 et 29); des obliques doubles avec lignes brisées et autres (30); un fond avec lignes ondulées verticales et points (31); des droites horizontales et lignes brisées (32); ici, des droites obliques et doubles rangées de points (33); des verti-

28

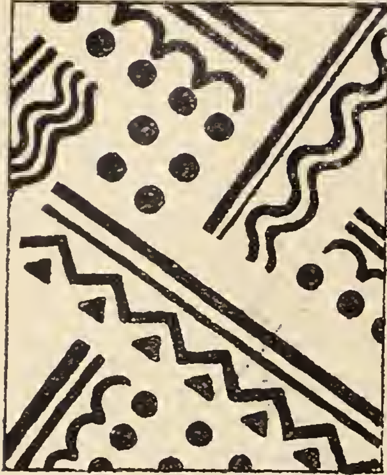


29

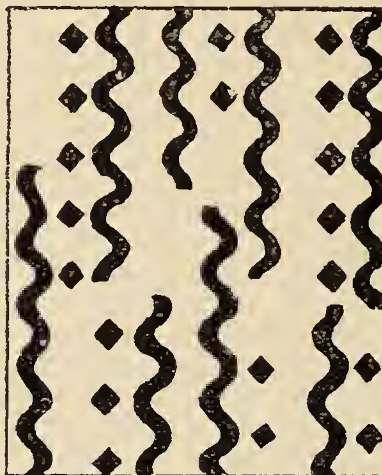


cales brisées (34); ou bien des groupes de verticales et de lignes brisées (35); des verticales avec multiples rangées obliques de points (36), etc.

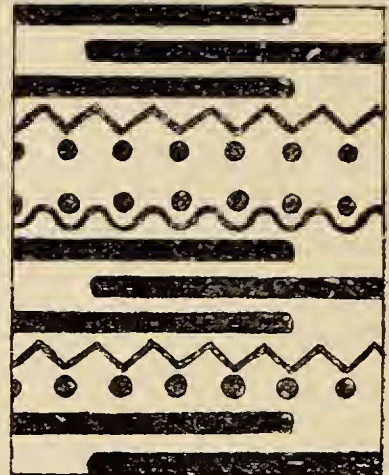
30



31



32



33



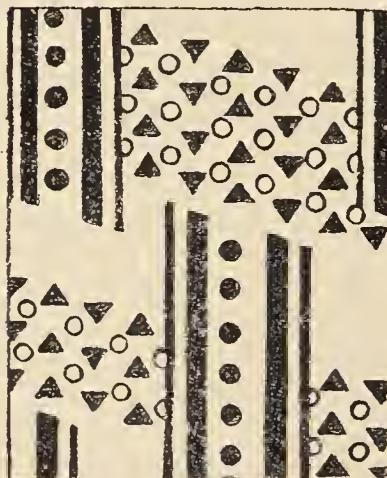
34



35



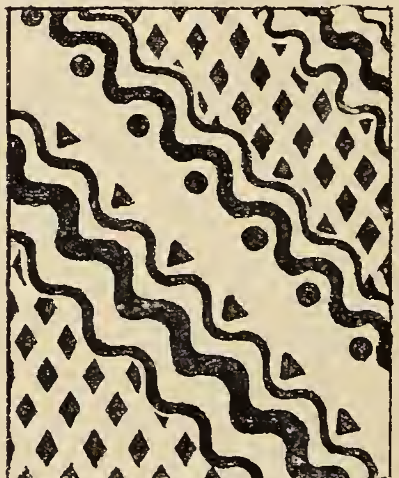
36



37



38



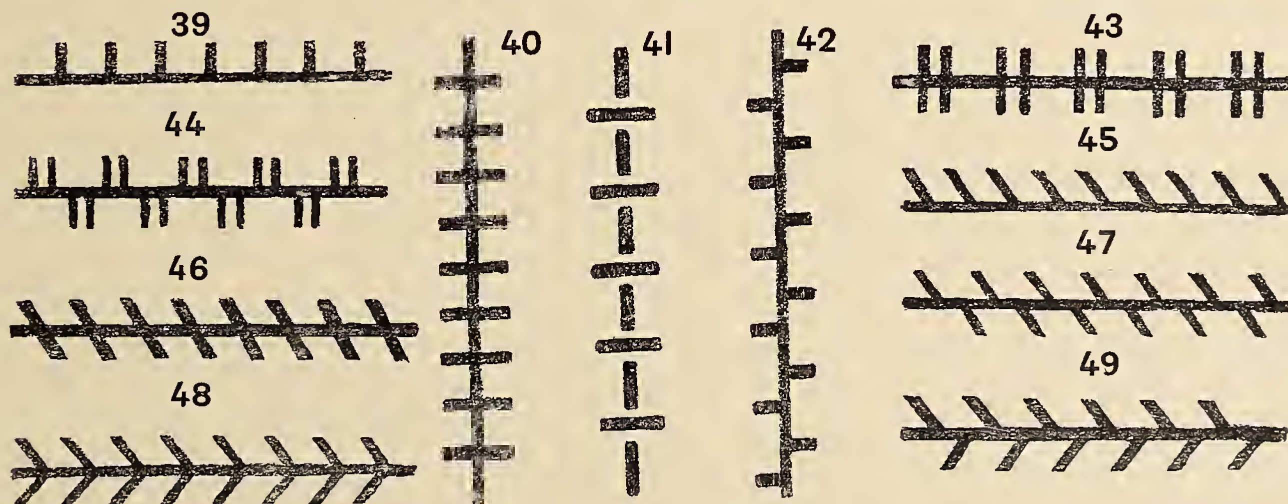
Il est possible aussi de mélanger des fonds de points avec des jeux de lignes diverses (37 et 38).

Le lecteur pourra facilement se figurer l'infini de ces combinaisons, leur richesse, leurs ressources dans les emplois industriels, car ce qui est montré ici n'est rien à côté de ce qui peut s'imaginer en ce genre, et nous aurons souvent l'occasion de constater l'importance de ces exercices si inoffensifs en apparence.

Combinaison de la Ligne, du Point et des Fractions de Lignes

On peut encore transformer les lignes, et surtout la ligne droite, au moyen de *fractions de lignes* droites ou autres, mais principalement des premières. Nous considérons ces fragments de lignes comme égaux entre eux dans un même ornement, mais on peut très bien aussi les imaginer inégaux.

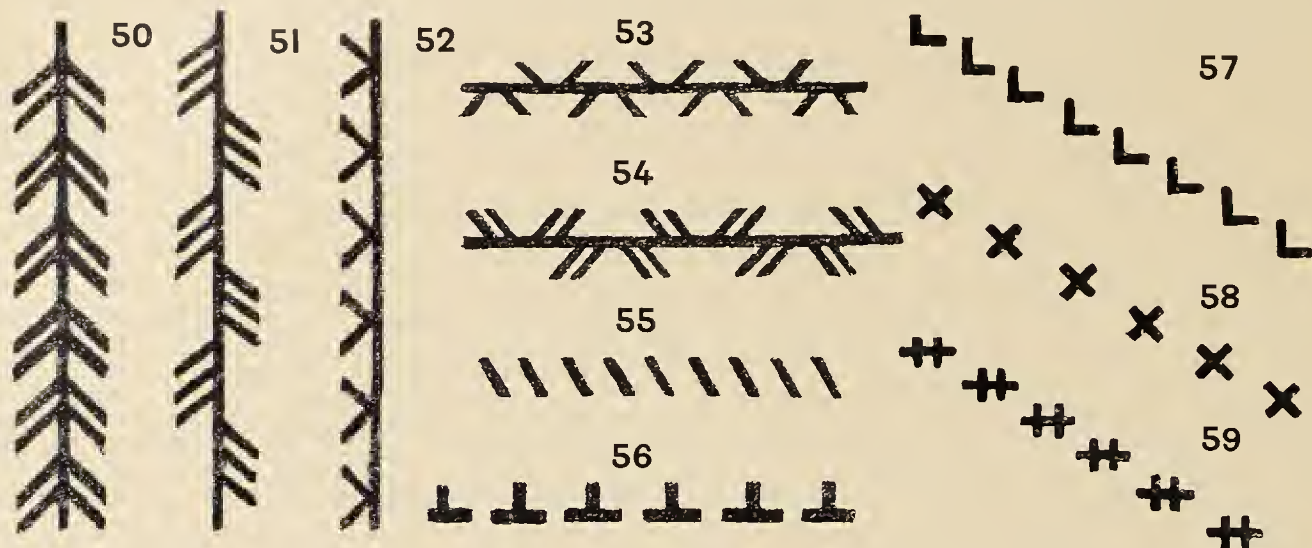
Commençons par les dispositions les plus simples, ligne droite et fractions perpendiculaires à celle-ci (39 à 44). Bien que ces groupements soient très simples, ce sont ceux qui servent le plus.



Prenons des fractions d'obliques; nous avons la ressource de les placer dans le même sens (45 à 47), ou en sens contraire et par groupes (48 à 51) de chaque côté d'une ligne droite. On peut aussi, sur le même côté d'une droite, placer de même des fractions d'obliques en sens différents (52 à 54).

Ces dispositions peuvent être considérablement développées si l'on envisage les groupements par deux, par trois, etc., suivis ou alternes, ou des droites doubles, triples, et ainsi de suite.

Une succession de fractions d'obliques peut concourir à former une droite interrompue (55) qui peut se développer de diverses façons. Ainsi, nous pouvons faire usage de la droite interrompue en lui adaptant diverses



fractions de verticales (56 à 61), dont nous donnons trois exemples en direction inclinée avec éléments à angle droit. Il est inutile d'insister sur ces arrangements qui s'expliquent d'eux-mêmes.



Les fractions d'obliques nous donnent les figures 62 à 67, sans que nous ayons eu recours aux groupements de ces fractions par deux, par trois, etc.

Les éléments perpendiculaires entre eux peuvent fournir un très grand nombre de combinaisons simples, nous n'en donnerons que très peu, car elles sont des plus connues (68 à 74). On en fait un grand usage pour la composition des bordures et la plupart de ces arrangements sont dans tous les recueils d'ornements.

Nous pouvons disposer les mêmes éléments perpendiculaires obliquement, ce qui pourrait nous donner un grand nombre de dessins tels que les figures 75 à 78.



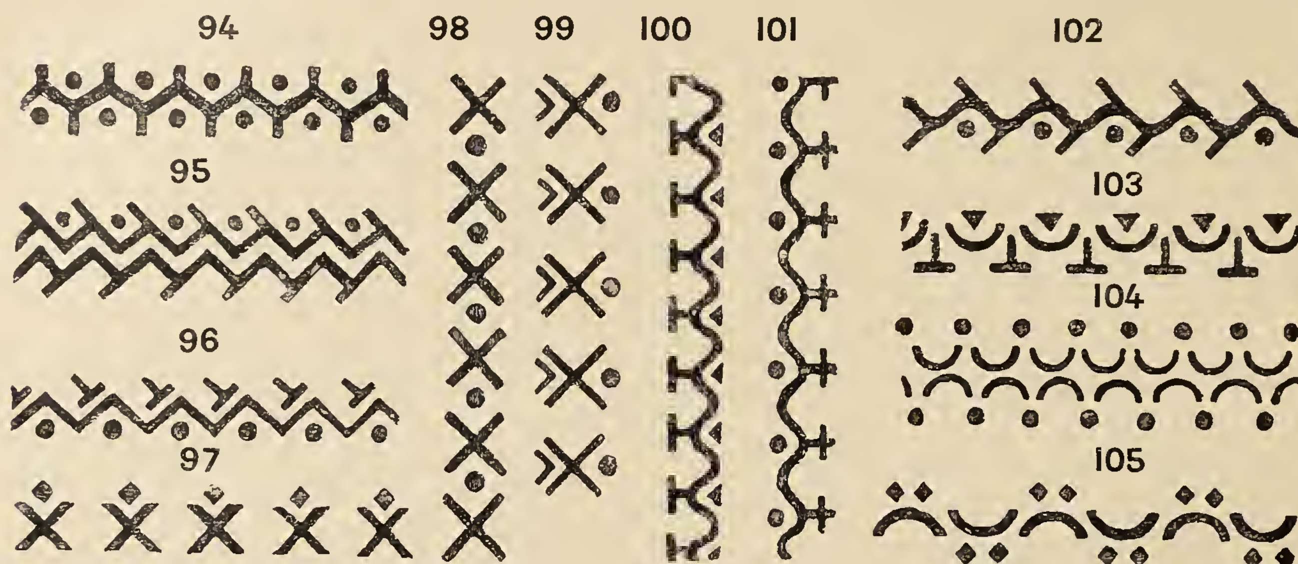
Quatre autres dispositions sont montrées dans les figures 79 à 82 qui sont placées obliquement pour montrer, comme plus haut, que les directions verticales et horizontales ne sont pas obligatoires, et qu'il est bon d'habituer l'œil aux positions inclinées et quelconques, les éléments étant placés quand même dans le sens vertical (80 à 82).



Il serait intéressant de reprendre toute cette série avec le point; mais nous nous contenterons de quelques exemples. Les figures 83 à 86 ne sont modifiées que par la position des points. On peut se rendre compte par ces tracés élémentaires que cette position est importante et caractérise fortement l'ornement. Viennent ensuite d'autres éléments perpendiculaires (87, 88 et 91) et éléments obliques pour lesquels on

peut employer tous les types d'arrangement dont on s'est servi pour les éléments perpendiculaires (89, 90, 92 et 93).

La ligne brisée nous fournirait aussi beaucoup de combinaisons (94 à 96); ainsi que les éléments croisés obliques (97 à 99).



La ligne ondulée serait également fort intéressante à développer d'après ce système (100 à 102), mais l'espace nous est mesuré. On peut en dire autant de la ligne festonnée interrompue (103 à 105).

La recherche de ces sortes de combinaisons nous rend les plus grands services pour trouver des carcasses de bordures, comme nous le verrons plus loin. On en peut imaginer des milliers de différentes dispositions à cause de la situation du point qui peut varier extrêmement.

Nous avons vu plus haut que tous les arrangements de l'ornement abstrait peuvent être uniquement le résultat de la réflexion méthodique, et que ce système permet de développer indéfiniment ces dispositions, ce qui n'est pas possible si l'on s'en tient à l'imitation des objets ou même, comme le veulent quelques personnes, au symbole. Nous ne voulons voir ici que le jeu ingénieux des lignes et le plaisir que notre œil en ressent lorsque la combinaison est réussie. Mais est-ce à dire que les ornements soient sans expression? Nous sommes peut-être en droit de supposer qu'au contraire c'est parce que ces dispositions ornementales simples nous paraissent avoir un rapport lointain avec nos souvenirs qu'elles nous plaisent.

Pourquoi n'y trouverions-nous pas en effet le reflet sommaire de certains spectacles tels que la pluie en avril, les feuilles qui s'envolent,

l'eau de la cascade, l'écorce de l'arbre, la grêle qui frappe, le rivage du fleuve et cela sans qu'il y ait eu la moindre idée préconçue consciente d'imitation, et en vertu des seuls arrangements logiques, possibles et successifs d'éléments simples !

EXERCICE N° I (PLANCHE I)

Programme

Étudier l'ornementation d'une serrure ordinaire de porte, en métal poli, conforme aux mesures données figure 1 de cet exercice. Cette ornementation consistera uniquement en points et lignes décrits ci-dessus.

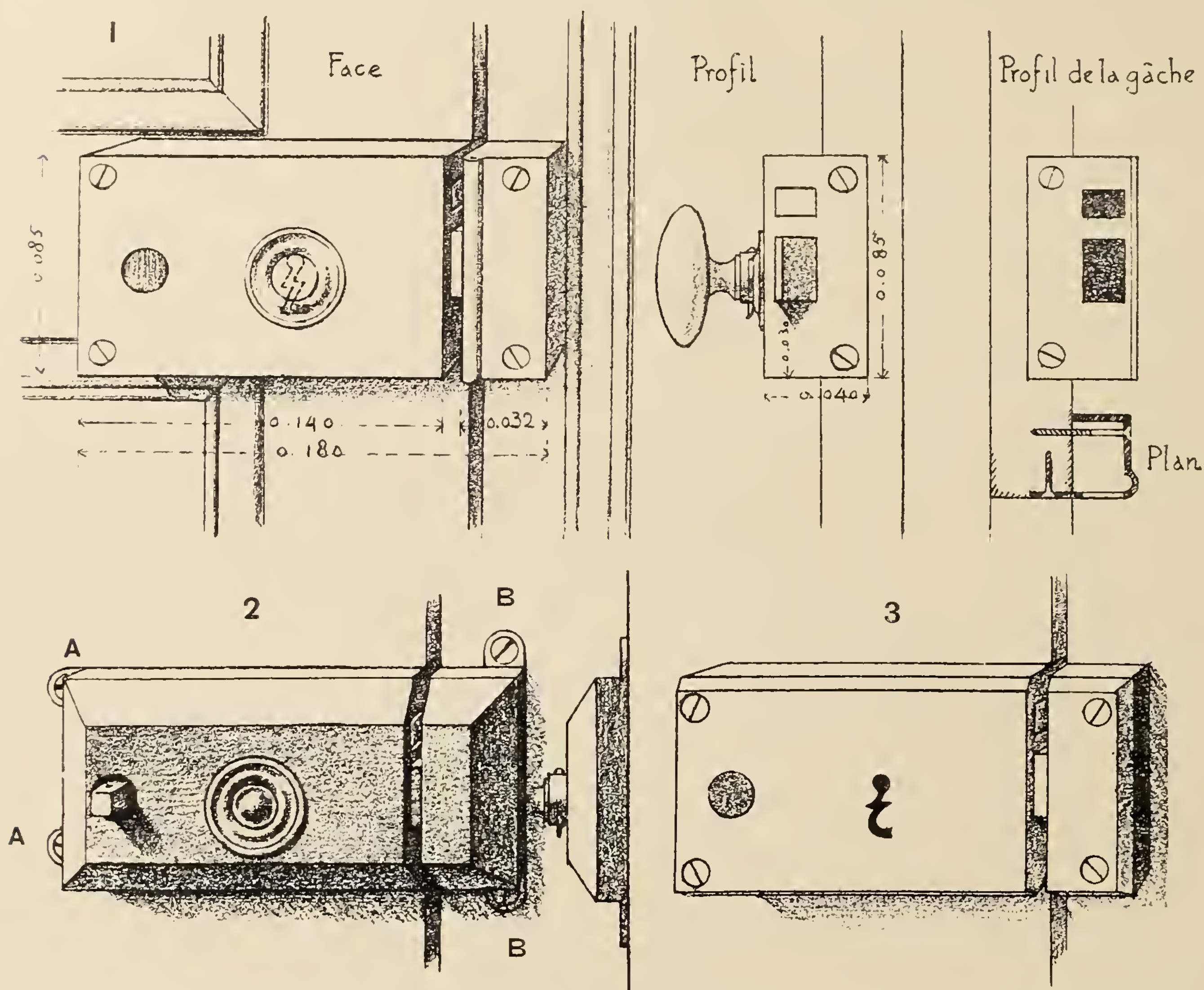
Jusqu'ici nous avons étudié surtout deux des éléments géométriques simples, le point et la ligne ou direction droite. C'est bien peu pour former une ornementation, et pourtant nous allons essayer, pour le plaisir de la difficulté et de l'effort qui en résulte, de résoudre un problème pratique avec ces seules ressources.

Au reste, dans bien des cas, soit à cause des matières employées, soit pour des raisons d'économie, on est obligé de se contenter d'ornements sommaires, d'une exécution facile et pour ainsi dire à la portée de mains peu exercées aux dessins dits artistiques. Enfin, il y a des cas où réellement l'emploi de ces simples éléments s'impose pour introduire des repos dans des parties de compositions qui ne doivent néanmoins pas rester vides.

Parmi les matières qui reçoivent le plus volontiers ce genre d'ornementation, on peut citer le fer forgé, le cuir gravé, le métal repoussé, où l'effet s'obtient en frappant des empreintes. Les bois incrustés, les cristaux taillés, les cadres moulurés y ont aussi recours.

Nous choisirons une serrure ordinaire du genre le plus courant, sans toutefois nous occuper de l'ornementation du bouton tournant ni de celle de la clef, et nous essaierons d'orner la boîte seule, objet si délaissé jusqu'à présent par les modernes sauf quelques modèles fondus, compliqués et lourdement massifs.

La serrure la plus répandue, celle dont on se sert le plus consiste surtout en une boîte rectangulaire en tôle du plus horrible effet, et qu'on se borne à badigeonner en couleur chocolat. Chose absurde, une des principales propriétés de ces boîtes est de posséder des angles vifs comme des lames de couteaux tranchants, qu'on n'obtient d'ailleurs qu'avec un effort ridicule ; il se trouve ainsi qu'un objet où l'on porte constamment une main distraite semble construit exprès pour la déchirer.

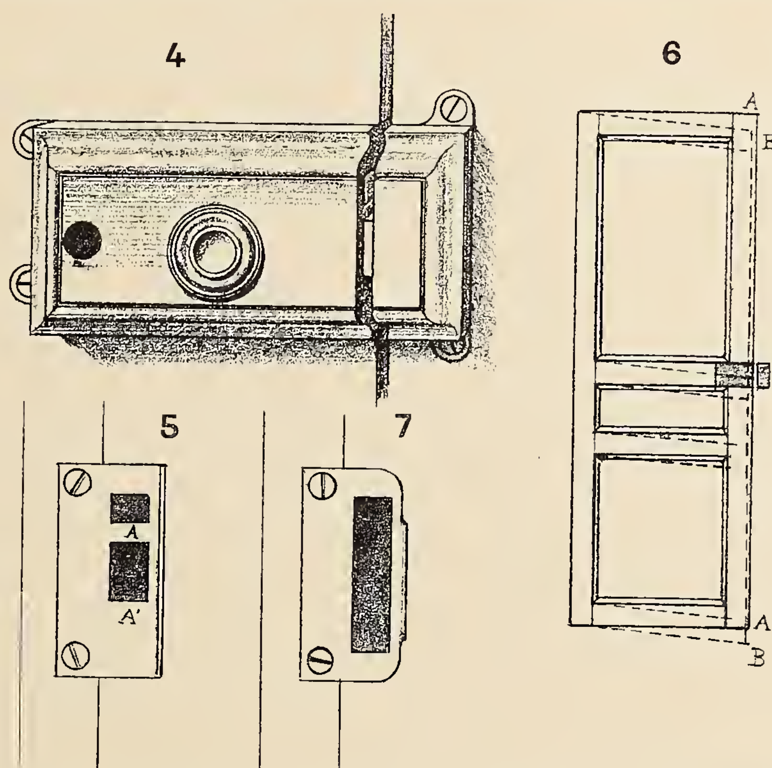


Que celui qui ne s'est écorché jusqu'au sang vingt fois en maudissant les architectes et les serruriers me démente ! Il n'est pas jusqu'à l'aimable goupille fixant la poignée en cuivre au carré de la serrure qui n'ait maintes fois labouré un imprudent épiderme !

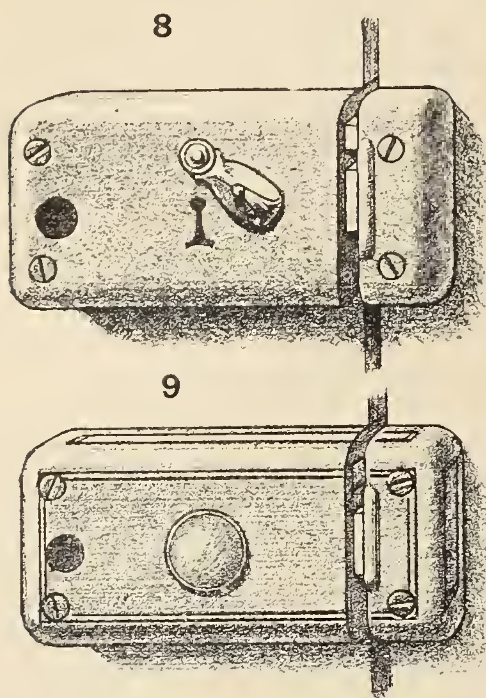
Avant donc de nous occuper de l'ornement de notre serrure, nous allons en abattre énergiquement les angles, la mettant ainsi hors d'état de nuire, au moyen d'un fort chanfrein (2). La chose est fort

simple et peut être résolue très facilement par l'industrie. Il reste amplement la place nécessaire pour laisser évoluer les organes intérieurs, et si l'on prononce fortement les chanfreins nous placerons les vis sur le prolongement de l'enveloppe extérieure de la serrure et sur celui de la gâche (2, A A, B B); cette disposition, loin de nuire à l'effet ornemental, est plutôt un parti favorable à son développement. En réduisant un peu le pan coupé on pourra placer les vis comme d'habitude (3). Nous aurions pu, au lieu d'un chanfrein, proposer une surface courbe (4), mais il nous semble que l'effet serait moins bon et que la boîte obtenue par un emboutissage aura des angles suffisamment arrondis.

Actuellement la serrure ordinaire se compose de la boîte extérieure visible sur laquelle se trouve fixé le mécanisme, et d'une plaque ou couverture mobile qui ferme le tout et s'applique contre le bois de la porte. L'un des bords de cette boîte se trouve percé de trous pour laisser sortir et rentrer les deux pènes. La gâche est aussi percée de deux ouvertures correspondantes; mais, par une autre aberration singulière, ces deux ouvertures ne laissent pour ainsi dire aucun jeu à ces deux pènes, ce qui fait que, lorsque par l'usage, la porte fatalement descend, la fermeture ne peut plus s'effectuer, les parties au-dessous des ouvertures (5 A A') étant pleines, s'y opposent. Il est inconcevable que cette circonstance n'ait frappé personne, car il est absolument évident que, pendant que la gâche reste à la même hauteur, la porte descend : non seulement toute porte a une tendance à descendre par suite du jeu et de l'usure des paumelles, mais encore le châssis rectangulaire qui la constitue (6 A) a, par son propre poids, une inclination à se déformer en parallélogramme

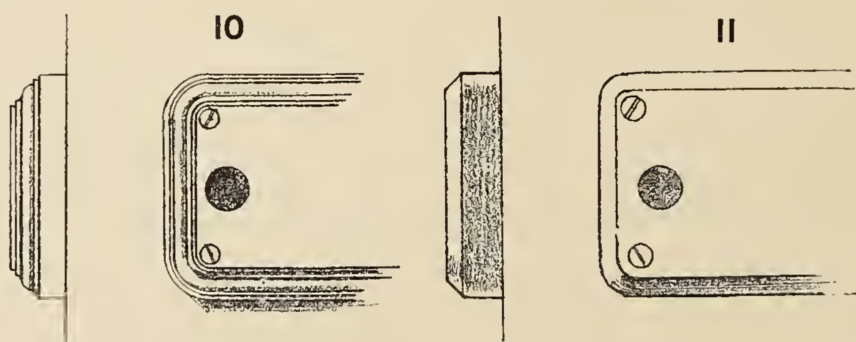


(6 B). De toute nécessité il faut donc qu'on fabrique les gâches évidées en prévision de ce jeu descendant (7).



On peut parfaitement imaginer le mouvement fixé à la partie de la boîte qui touche le bois de la porte; cela laisse plus de liberté pour la forme de l'enveloppe visible. En ce qui concerne cette partie extérieure que nous nous proposons d'orner sommairement, nous déclarons vouloir supprimer la peinture, qui d'ordinaire la recouvre, et laisser le métal apparent, fer ou cuivre jaune, poli ou oxydé. Il en résultera un aspect riche et gai produit par le nettoyage périodique qui fera briller les angles et les saillies du métal. L'entretien n'en sera pas plus difficile que celui des poignées elles-mêmes et si l'on préfère le métal patiné ou oxydé, cet entretien se réduira à peu de chose.

La modification des angles peut se faire, nous l'avons vu, de différentes façons : d'abord en arrondissant simplement les angles (8); la forme qui en résulte est un peu molle, mais on pourrait lui faire perdre ce défaut en y traçant quelques lignes encadrant les parties plates (9).

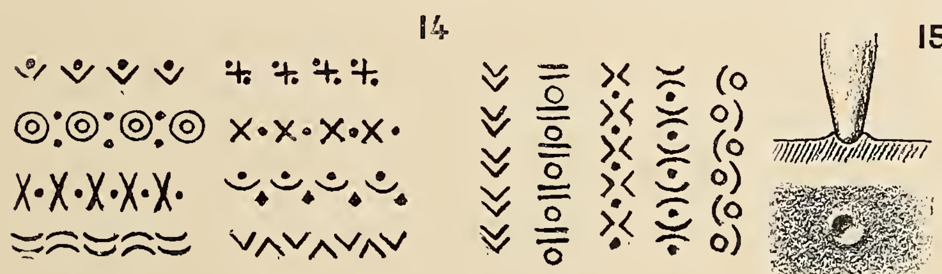


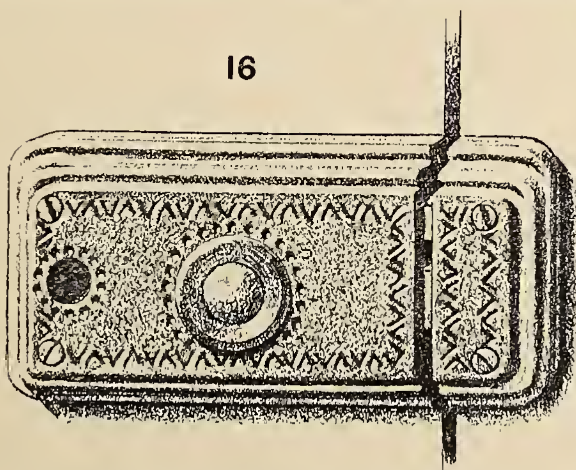
Au lieu d'arrondir simplement les angles, on pourrait les moulurer (10), ce qui dispenserait en partie d'employer d'autres ornements, car ces moulures pourraient être quelque peu travaillées. Mais ici nous sortons de notre cadre, et il nous faudrait employer la fonte, ce qui ne serait pas un si grand mal, car on la prodigue là où il ne le faut pas, comme dans les outils, les pelles et pincettes, etc., qui se brisent comme verre à l'usage. Dans tous les cas, la fonte donnerait facilement des modèles non agressifs. Mais en se passant d'ornements en relief, toutes ces boîtes peuvent être facilement embouties, soit qu'on se

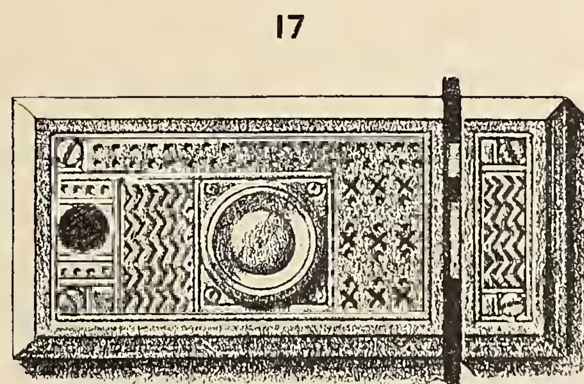
contente d'un petit chanfrein (11), soit qu'on choisisse une moulure sans angles vifs (12).

Ces considérations, bien qu'un peu longues et en dehors du sujet lui-même, nous ont paru nécessaires à donner avant de passer à l'ornementation proprement dite, à cause de l'intérêt pratique qu'elles présentent. Celle-ci sera peu coûteuse même faite à la main ; elle occupera les grandes parties plates seulement. Au moyen de poinçons en acier sur lesquels on frappe vivement à froid on imprime dans le métal la forme de l'extrémité de ces poinçons. Ces formes sont en général fort simples (13) et produisent leur plein effet combinées entre elles pour constituer une infinité de dessins nouveaux (14). En s'imprimant dans le métal, les poinçons refoulent celui-ci en le relevant légèrement autour de l'empreinte (15). Cela fait qu'au polissage ces aspérités brillent comme des pierres précieuses et donnent cet aspect riche qu'on recherche dans les objets ornés. L'industrie barbare voit le plus souvent un défaut dans ce jeu du métal et s'empresse avec la plus soigneuse stupidité de le faire disparaître sous la meule.



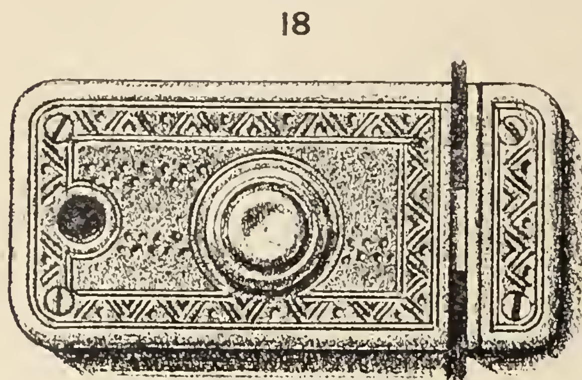




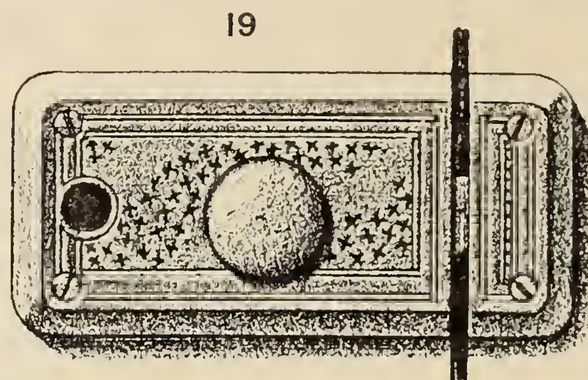


Il est facile de comprendre que le principe de l'ornementation de la boîte de serrure consiste d'abord en lignes qui suivent la forme de l'objet, et déterminent une sorte d'encadrement (9, 16). Le fond de cet

18

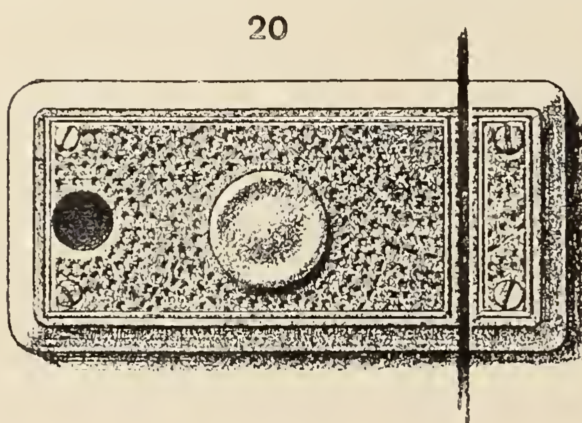


19

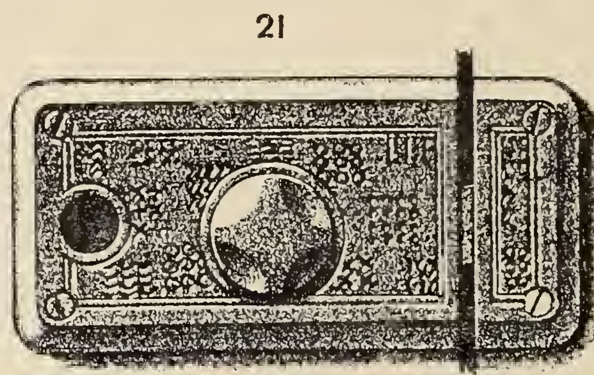


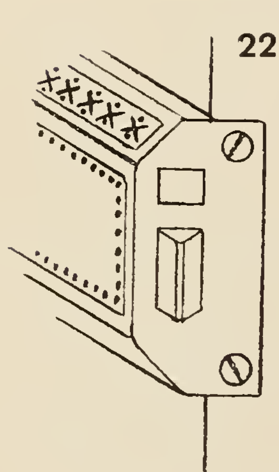
encadrement peut recevoir des combinaisons de lignes et de points, comme celles que nous avons étudiées dans ce même chapitre, en ayant soin cependant de tenir compte de la place du carré qui reçoit la poignée

20

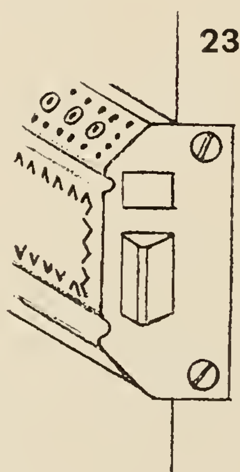


21

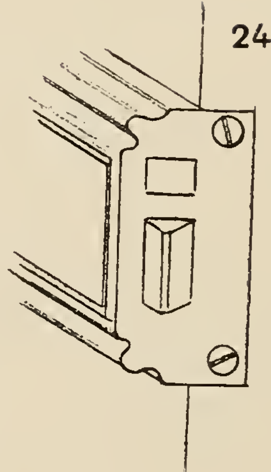




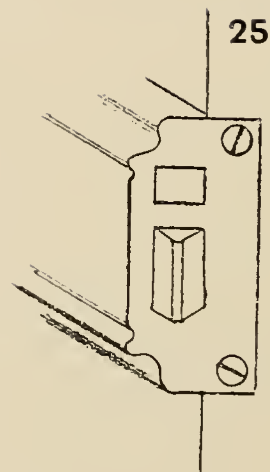
22



23



24



25

et de celle de l'entrée de la clef, habituellement dissimulée sous une rondelle mobile, les soulignant au contraire pour en faire des motifs (17 et 18). Mais on peut aussi orner ce fond de semis irréguliers (19), ou

disposés en cercles concentriques (20), ou bien encore en groupes séparés (21). Le chanfrein ou la moulure peuvent être également ornés si le profil de cette dernière le permet. Ainsi les profils de chanfreins figures 22 et 23 peuvent être travaillés tandis que les moulures 24 et 25 s'y prêtent moins volontiers.

La planche I montre un exemple de boîte de serrure ornée conformément aux explications qui précèdent. Dans la pratique il est absolument inutile de faire des dessins complets et à l'effet tel que celui de la planche ; un tracé sommaire montrant le parti pris suffit. Le reste se fait l'outil à la main. L'outil marche, cherche, trouve et termine selon ses conditions d'être et celles de la matière sur laquelle il s'exerce ; tandis qu'ordinairement on voit un ouvrier en face d'un dessin achevé qui l'emprisonne dans son fini et le force à exécuter péniblement l'aspect de ce papier dans une matière qui, le plus souvent, s'y refuse.

Mais ici nous tenons à montrer des résultats et comme si l'objet était fabriqué. Nos planches ne sont donc pas des modèles de dessin technique, mais des *aspects réalisés*.

Ces dessins techniques ne peuvent être bien faits que par les exécutants eux-mêmes, ou par des dessinateurs ayant exercé ce métier. Les architectes devraient être en général préparés par leurs études à exécuter toutes sortes de dessins techniques ; ils le sont souvent mais pas toujours.

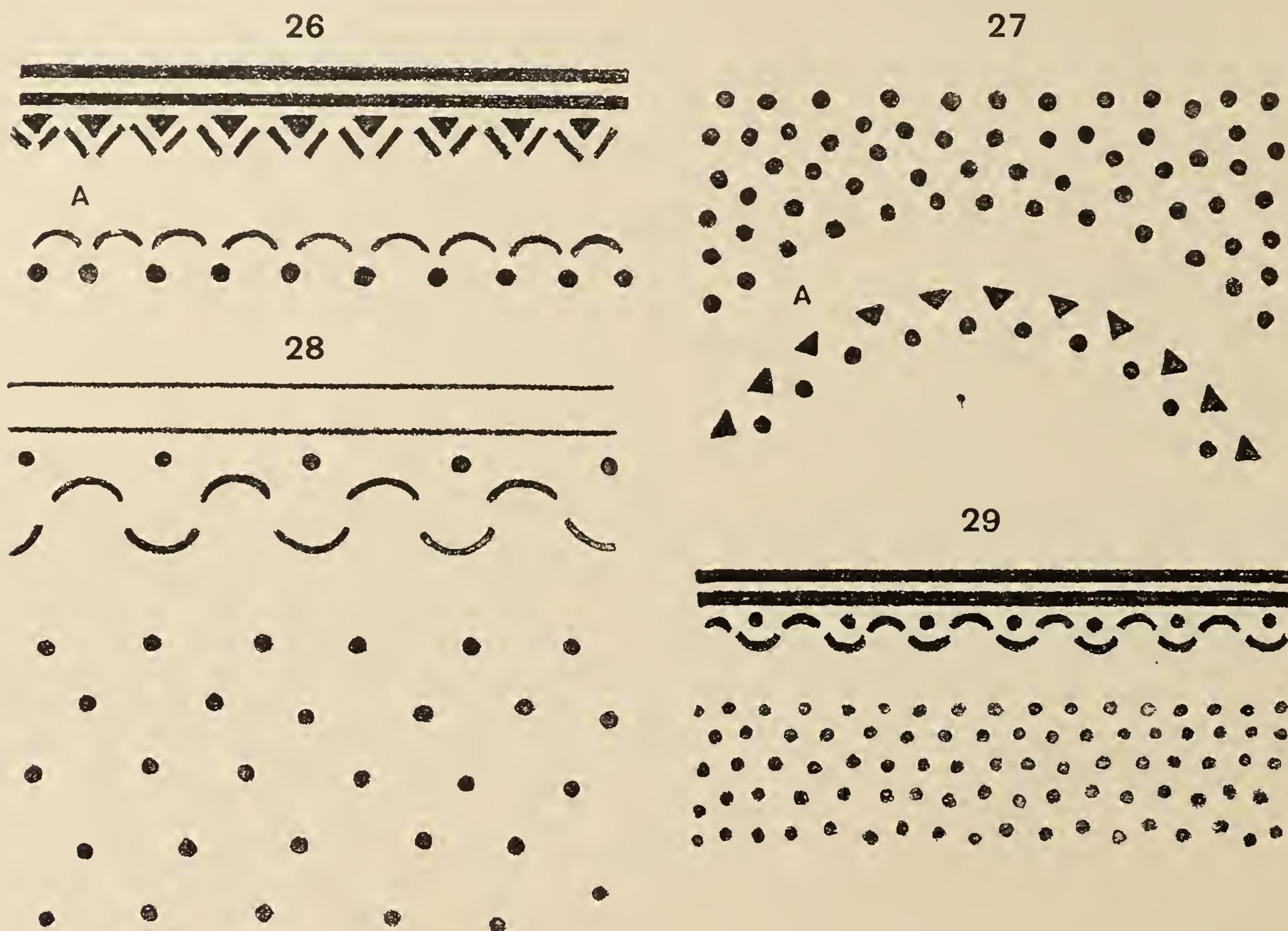
La Matière

L'ASPECT de la planche I nous dispense de description. Nous avons choisi le fer au lieu du cuivre et, à ce propos, nous pouvons remarquer que ce n'est pas la valeur intrinsèque ni la richesse de la matière qui font la richesse de l'objet travaillé. Nous reviendrons souvent sur cette vérité, et répéterons sans nous lasser que c'est le travail *ajouté* à la matière qui l'ennoblit et l'enrichit.

Certaines personnes font une confusion entre les belles veines du bois ou du minéral et le bois ou le minéral bien travaillés, ce qui constitue cependant deux ordres d'idées n'ayant aucun rapport entre eux. Le fer, métal humble et méprisé, est aussi digne que l'or de figurer dans la bijouterie. Il est un peu plus rebelle à travailler peut-être et plus altérable

aussi ; mais il se prête aux plus belles patines, ce qu'on n'obtient pas de l'or toujours trop neuf, témoin certains trésors antiques d'aspect camelote et pour cette raison faciles à imiter.

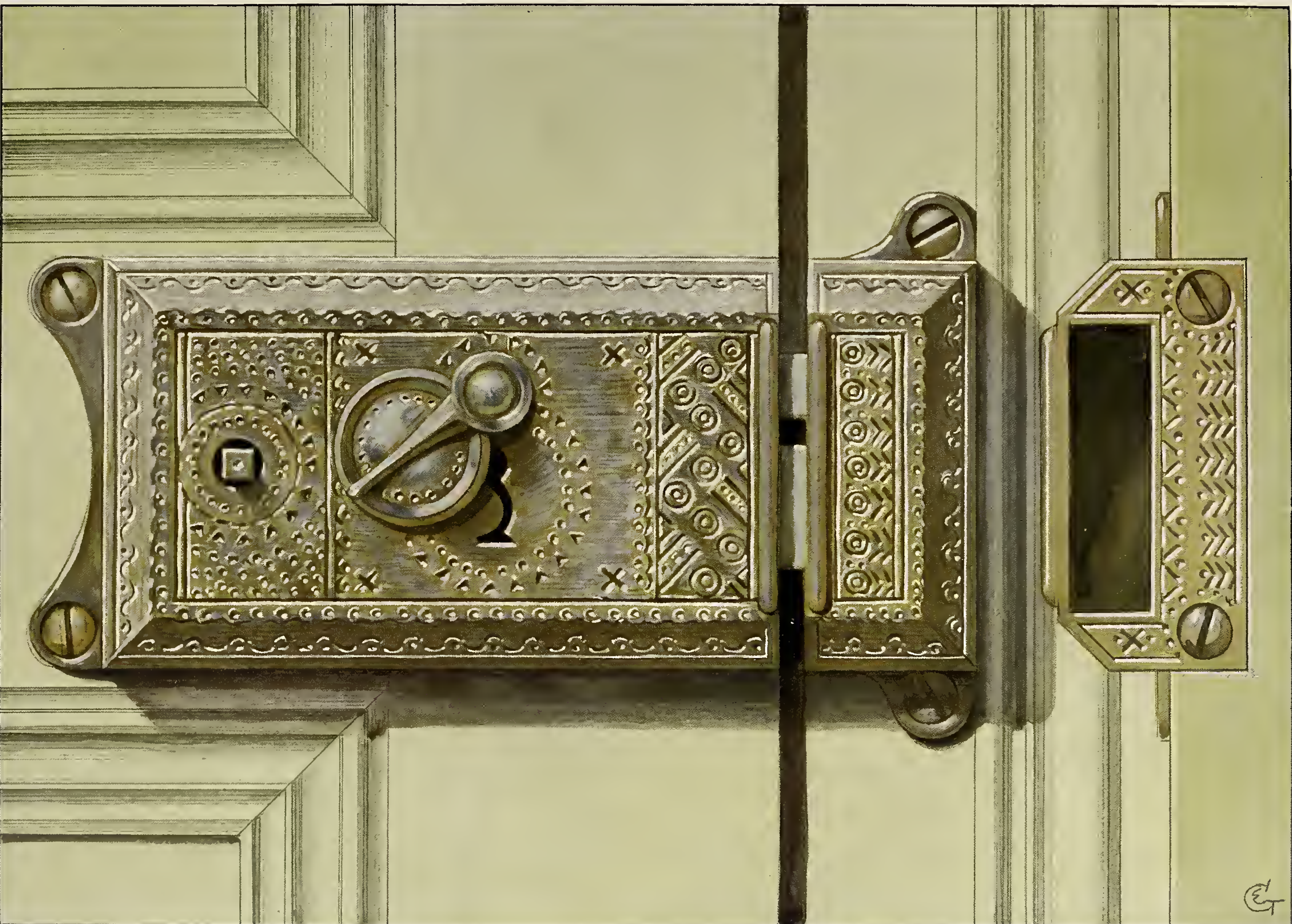
Mais ici non seulement le métal est humble, les éléments de son ornementation le sont plus encore ; uniquement des points et des lignes dont le seul arrangement voulu pourra produire cet effet de richesse



dont nous avons parlé et qui est dû en ce cas à la façon dont la lumière s'accroche sur ces surfaces aux aspérités brillantes.

Oppositions

Le mot *arrangement* s'applique naturellement à tous les exercices qui précèdent depuis le commencement de cet ouvrage. Ces exercices nous montrent, non seulement des éléments en rangées égales, couvrant des fonds régulièrement, mais nous y voyons aussi des distributions inégales, des interruptions, des directions opposées, des parties chargées



SERRURE D'APPARTEMENT EN MÉTAL PATINÉ

et d'autres vides, en un mot, ce que l'on nomme des *oppositions*, principe que nous aurons l'occasion de revoir plus loin.

Nous serrerons donc les parties qui forment nos effets en éloignant ceux-ci les uns des autres par des vides (A 26, 27). Il faudra éviter de mettre de trop grands espaces entre les éléments d'un même ornement (28) défaut habituel aux commençants et qui engendre la maigreur, la sécheresse et la pauvreté. Chaque élément doit, au contraire, être fortement écrit et séparé l'un de l'autre par un espace à peine supérieur à l'élément employé (29).

30



31





Il n'existe pas de règle absolue pour évaluer cette distance, que l'œil de l'artiste apprécie comme il convient, et il y évitera aussi une régularité mathématique qui n'aboutit qu'à la froideur. C'est un autre défaut que de serrer, de tasser à outrance des formes de tous genres qu'on ne distingue plus les unes des autres (30), ce qui produit, comme on dit, un « gris » général. Les ensembles de même espèce doivent être *groupés*, et séparés comme nous l'avons expliqué par des espaces plus larges. L'habitude de grouper les divers éléments doit être en quelque sorte automatique ainsi que l'emploi des vides (31).

Les lignes les plus longues, déterminant ou enfermant les formes les plus larges, donnent le *Caractère* de l'ornementation, c'est-à-dire son côté *frappant* (A, 32). Les éléments plus petits donnent la *Préciosité* (B, 32).

Exécution

Comme il a été dit, la planche I représente un objet *exécuté* et non « à exécuter » ce qui n'est pas la même chose. Si l'ouvrier voulait suivre à la lettre l'ornementation de la planche I, il lui faudrait la décalquer sur son fer, à supposer que celui-ci fût bien exactement de la même grandeur.

Une fois ce calque fait, il faudrait également se procurer les outils absolument semblables en dimension pour frapper des empreintes identiques à celles du dessin de façon à en avoir le même nombre. Nous n'hésitons pas à dire qu'une telle manière de procéder est impossible, et que celui qui s'y obstinerait accoucherait d'une chinoiserie mal faite, lui ayant pris un temps considérable et revenant très cher.

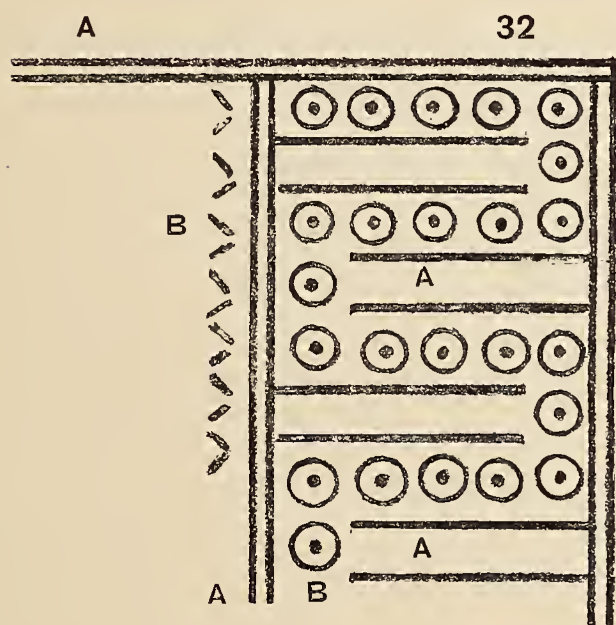
Nous avons le regret de dire que c'est presque toujours ainsi que les ouvriers actuels comprennent l'exécution des dessins et modèles, et cela non pas par excès de conscience, mais plutôt pour se débarrasser de toute responsabilité et pour ne pas être obligés d'y mettre une initiative qui leur pèse. C'est, pour tous les travaux, à la lettre du modèle qu'on s'en tient et non à l'intention de l'auteur.

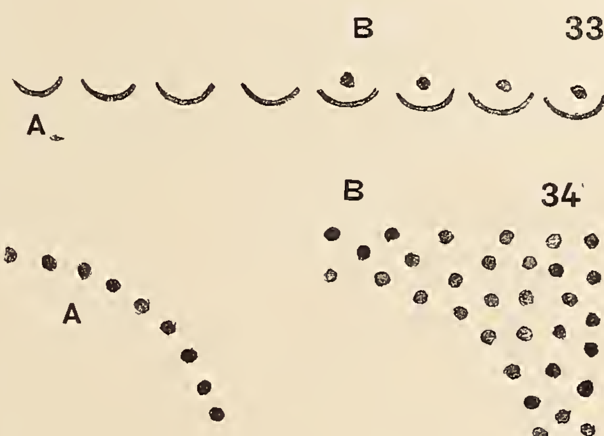
Rien n'est moins *pratique*, rien n'est plus incertain comme résultat. Ce qui est écrit sur du papier avec un crayon ou un pinceau est un objet totalement différent de celui qui est élaboré dans un métal avec un poinçon ou un ciseau; et il en est ainsi de n'importe quelle matière. C'est l'outil qui, par l'avancement du travail, détermine les places et non un tracé étroitement préconçu.

Pour ce qui regarde notre exemple, rien n'est plus évident que les observations qui précèdent. C'est en vain que l'on voudrait compter les points, les festons, les fractions de lignes. L'outil entrant dans la matière la repousse plus ou moins et déplace tous les tracés du monde.

Il faut simplement relever les compartiments du modèle et leurs proportions relatives et se contenter de tracer des lignes qui enferment les ensembles de formes.

Un ordre est à observer dans l'exécution des divers éléments, les uns dépendant des autres et ceux-ci exécutés les premiers. Ainsi dans les figures 32 et 33 les parties A seront placées et exécutées avant les parties B, et dans la figure 34 le fond plein B sera exécuté après le

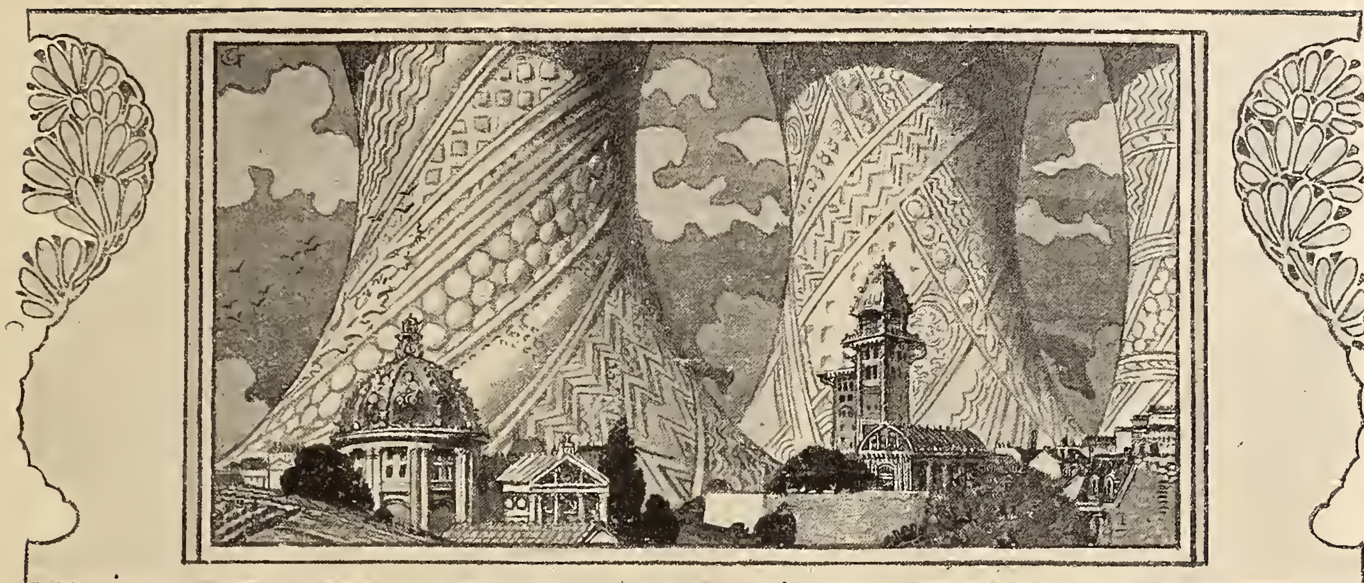




placement et l'exécution du contour A, ce que l'expérience et le bon sens indiquent, puisque ce contour est une limite faisant dessin alors que le fond qui se trouve derrière ne comporte pas de places régulières pour les points qui le remplissent.

L'en-tête du présent chapitre montre que la Nature n'a pas dédaigné ces combinaisons d'éléments simples et en a tiré, avec fantaisie, de charmants effets.





V

CONSIDÉRATIONS SUR LES ÉLÉMENTS EN RELIEF



USQU'ICI nous n'avons envisagé que des éléments simples tracés sur des surfaces planes. On pourrait à la rigueur ne considérer les exemples donnés plus haut que comme des principes à développer, ce développement pouvant envisager ces exemples tant à *plat* qu'en *relief*, ce qui est le propre de tout ornement. Mais, pour plus de clarté nous croyons devoir nous occuper d'exercices analogues aux précédents et appliqués cette fois-ci à des reliefs, et, pour commencer, plutôt à des *surfaces travaillées* qu'à des *volumes*.

Seulement, nous ne nous étendrons pas longuement sur ce sujet à cause de l'immensité des horizons qui s'ouvrent à mesure qu'on avance sur ce terrain. La *machine* mieux employée qu'elle ne l'est actuellement, c'est-à-dire employée par les artistes eux-mêmes, la machine, disons-nous, semble particulièrement appelée à créer dans cet ordre d'idées mieux encore que le travail manuel ; il ne faut pas ici entendre mieux fait, mais mieux combiné. La main, en effet, recule devant certaines

complications de détails dont la machine vient facilement à bout et qui donnent néanmoins un effet simple si l'on considère ces ornements dans leurs ensembles.

Bornons-nous donc à quelques exemples tirés de ce qui précède et appliqués, ainsi que nous l'avons dit plus haut, à des surfaces en bas-relief. Pour le moment, peu importe la matière, car ici il n'y a pas d'échelle spéciale pour le traitement des ornements ; ce ne sont que des exercices de principe. Autrement il est évident que s'il fallait se préoccuper de la substance constituant les exemples donnés, chacun de ceux-ci comporterait plusieurs interprétations différentes. Dans les exercices de composition seulement, accompagnés d'une planche, nous tiendrons compte de la matière employée.

Pour plus de commodité et pour ne pas recommencer pour les reliefs ce qui a été expliqué pour les surfaces, nous nous contenterons de prendre, autant que ce sera possible, quelques-uns des exercices précédents dont le chapitre et le numéro seront entre parenthèses à côté du chiffre de la figure.

Surfaces transformées en reliefs

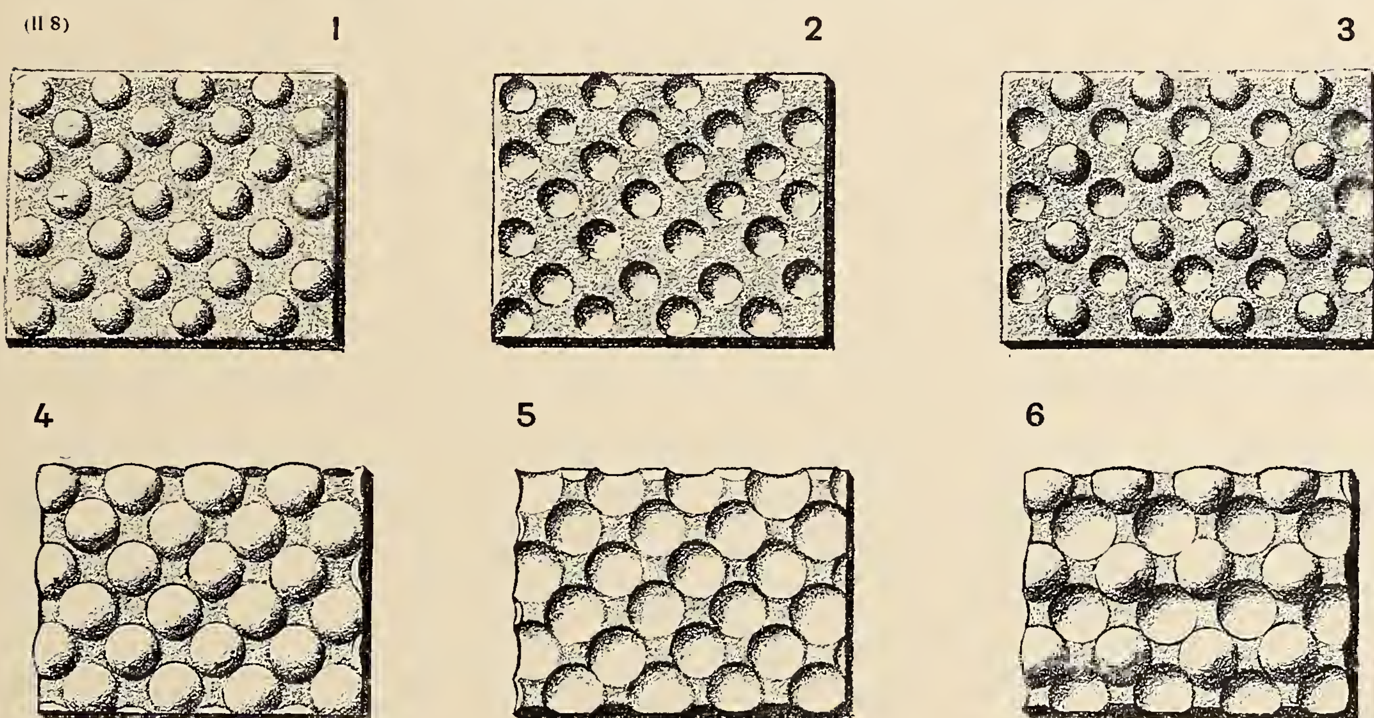
Il importe seulement de faire remarquer que toute forme élémentaire en surface peut être traduite pour les solides de deux manières : en *relief* et en *creux*.

De plus, chaque figure en surface a besoin pour rester entière d'être isolée de sa voisine par un espace vide qui les empêche de se souder entre elles, tandis que lorsqu'on dispose du relief et du creux, les formes peuvent se toucher sans inconvénient.

Si nous prenons l'exercice 8 du Chapitre II, nous voyons d'abord qu'on peut le traduire en relief (1)* et en creux (2) en conservant la disposition des points avec leurs distances, et de plus qu'on peut alterner ces reliefs et ces creux dans un ordre voulu (3). Mais on peut aussi rapprocher les points dans ces trois cas jusqu'au contact (4, 5 et 6).

* Nous supposons pour ces figures un éclairage oblique dirigé de gauche à droite.

Les mots *creux* et *relief* sont vagues en eux-mêmes et dans la pratique doivent être définis et limités dans la profondeur des creux et dans l'élévation des reliefs pour les exigences du travail, même s'il ne s'agit que de bas-reliefs très peu marqués. En dehors de cela, il peut être intéressant de rechercher ce que peut donner une disposition en surface si on en augmente à volonté les reliefs et les creux ou si l'on transforme les creux en relief et les reliefs en creux. On entre alors dans le domaine des solides proprement dits et en ce cas la disposition en surface qui a servi de point de départ ne constitue plus que le *plan* ou coupe horizontale de ces



solides ; en sorte que, quelle que soit la forme et la disposition d'une figure plane, celle-ci peut toujours engendrer, tant par le creux que par le relief, un solide indéfini dans un sens comme dimensions. L'esprit doit constamment être prêt à ces sortes de généralisations qui éveillent, le cas échéant, de fécondes images.

Volumes engendrés par des surfaces

Mais les mots *creux* et *relief* sont également incomplets, en ce sens qu'ils n'indiquent pas la forme du fond du creux ou du sommet du relief, forme qui peut être plane, arrondie, conique, pyramidale, etc. Dès

qu'on aborde les volumes, on s'aperçoit qu'il faut les connaître sous toutes leurs faces et qu'une simple coupe horizontale ne suffit pas pour les déterminer; il faut que les *profils* ou coupes verticales viennent s'y adjoindre sans compter d'autres conditions, telles que la *direction* du relief par rapport au plan de départ.

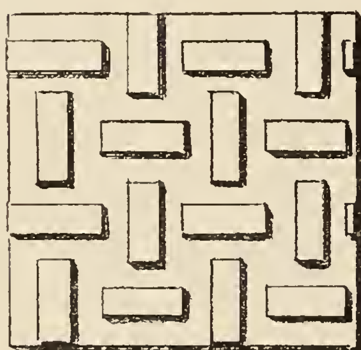
En effet, non seulement cette direction peut être perpendiculaire ou oblique au plan qui renferme la disposition en surface, mais encore, et en même temps, elle peut être *convergente* ou *divergente*, les arêtes des volumes engendrés venant se réunir en pyramide ou s'élargir dans l'espace; que ces arêtes suivent une direction rectiligne ou courbe.

Il est inutile de s'étendre davantage pour le moment sur cette question des solides déterminés par un plan; nous la reprendrons en temps et lieu.

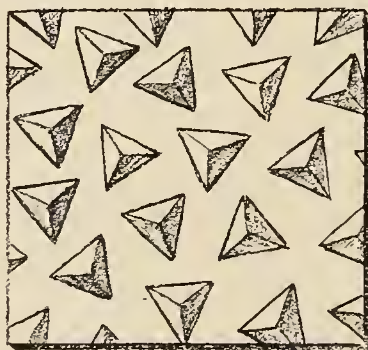
Points en relief

DANS le Chapitre II, l'exercice 16 peut nous donner des rectangles simplement surélevés et à angles vifs (7). L'exemple 20 pourra fournir un semis de pyramides triangulaires (8) et l'arrangement 30 du même Chapitre consistera en triangles et cercles surélevés et à bords arrondis (9).

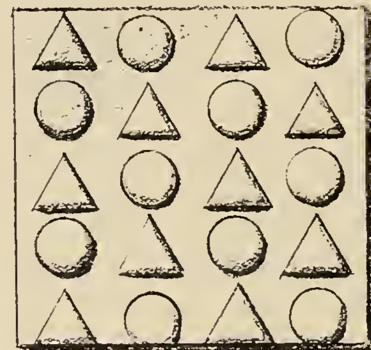
(II 16) 7



(II 20) 8



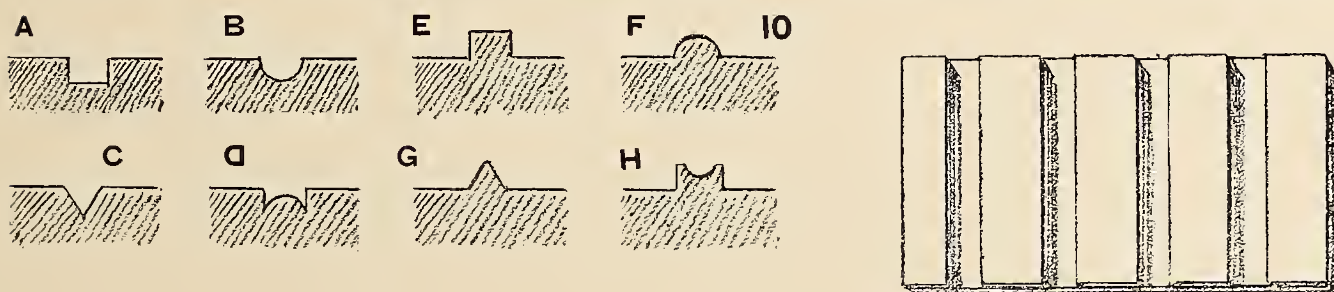
(II 30) 9



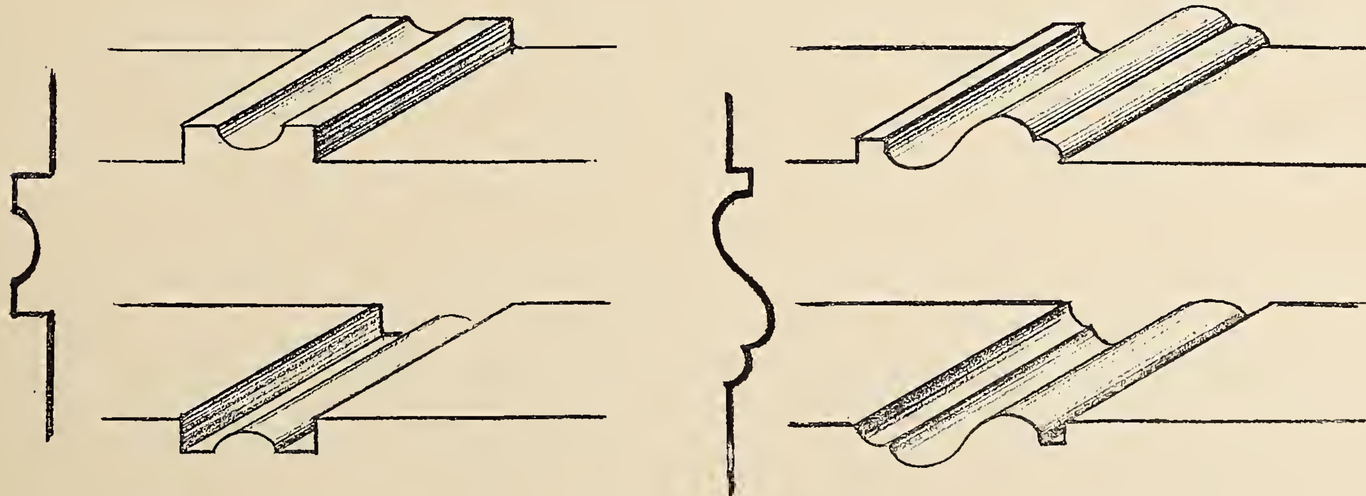
Ces trois figures auraient pu être interprétées différemment; ainsi les rectangles (7) pourraient avoir un biseau sur leurs angles; les pyramides (8) pourraient aussi avoir leur sommet tronqué, et dans la dernière figure (9) on aurait pu supposer des pyramides et des cônes. Le *profil* qui, comme nous l'avons dit, au lieu de saillies peut aussi indiquer des dépressions, joue donc un rôle indispensable.

Lignes en relief

Les études sur la ligne droite rigide ou altérée du Chapitre III peuvent nous fournir aussi quelques exemples appliqués aux surfaces à reliefs, c'est-à-dire à des surfaces planes ou courbes portant des tracés



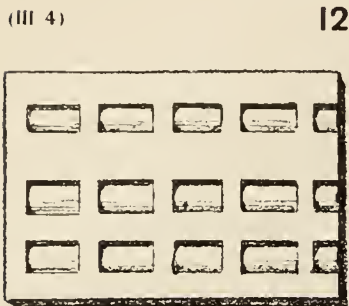
sur lesquels on élève des saillies ou l'on creuse des dépressions. On obtient ainsi, pour les cas les plus simples, des surfaces *rayées* diversement. Ces rayures auront divers profils, dont les principaux sont représentés figure 10, mais qui sont innombrables et forment ce qu'on



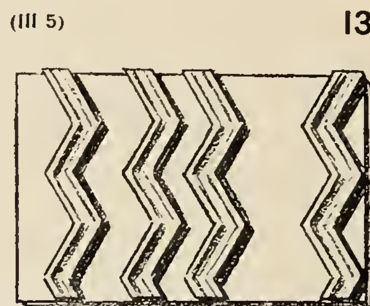
nomme les profils de *moulures*. Tout profil donne deux effets différents selon qu'il détermine un creux ou un relief (10^A, 10^B). C'est pour cela que, dans les dessins d'exécution, on met des hachures sur le côté du profil qui indique l'intérieur de la matière travaillée.

Nous pouvons prendre dans le Chapitre III des droites parallèles à égale distance avec le profil A (11); des droites horizontales interrompues (12) auxquelles nous donnerons le profil D; des verticales brisées avec le

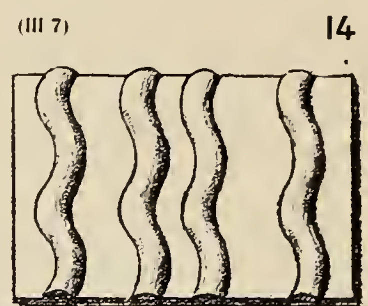
(III 4) 12



(III 5) 13



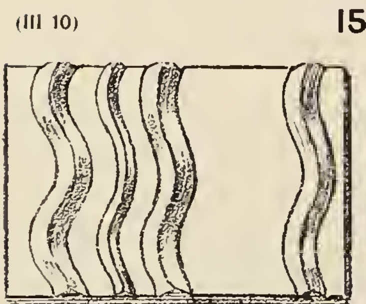
(III 7) 14



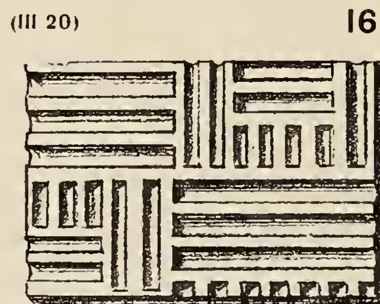
profil H (13) ou des verticales ondulées avec le profil F(14). Comme pour les à plats nous pouvons considérer des lignes d'épaisseurs différentes (15).

Les surfaces ornées de lignes nous donneront encore les figures 16 et 17.

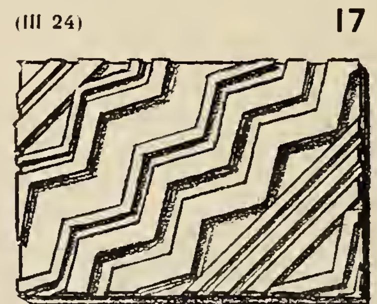
(III 10) 15



(III 20) 16

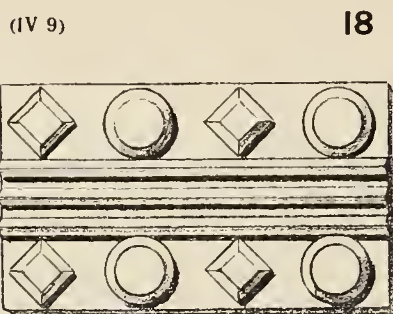


(III 24) 17

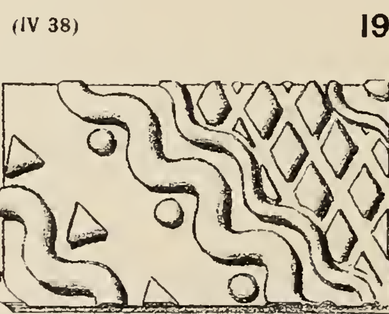


Enfin, nous pourrons essayer de réaliser en relief tous les exemples de surfaces, ornées de combinaisons de la ligne et du point du Chapitre IV, telles que les figures 18 et 19, qui suffisent pour montrer au lecteur la marche à suivre, bien que ce ne soient ici que de petits échantillons de ces surfaces. En effet, sur de plus grandes étendues, l'effet se montrerait de façon à obliger à des combinaisons plus cherchées, mais ce serait entrer dans l'ordre des applications proprement dites.

(IV 9) 18

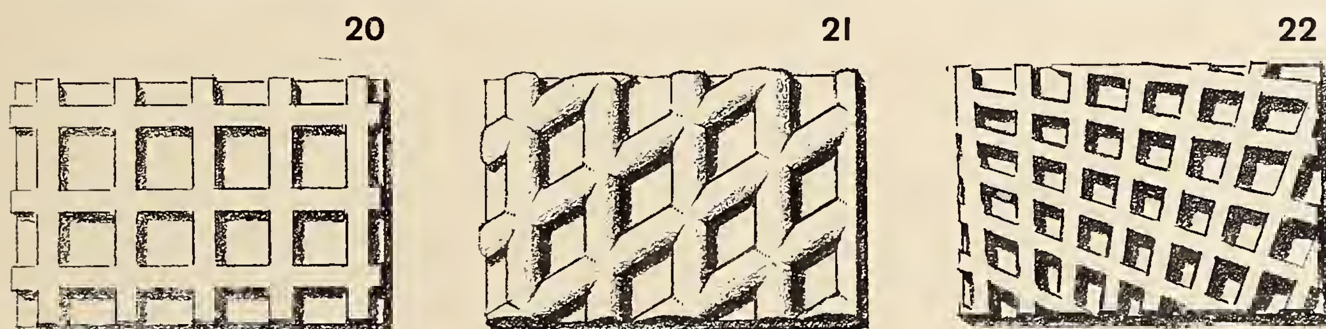


(IV 38) 19

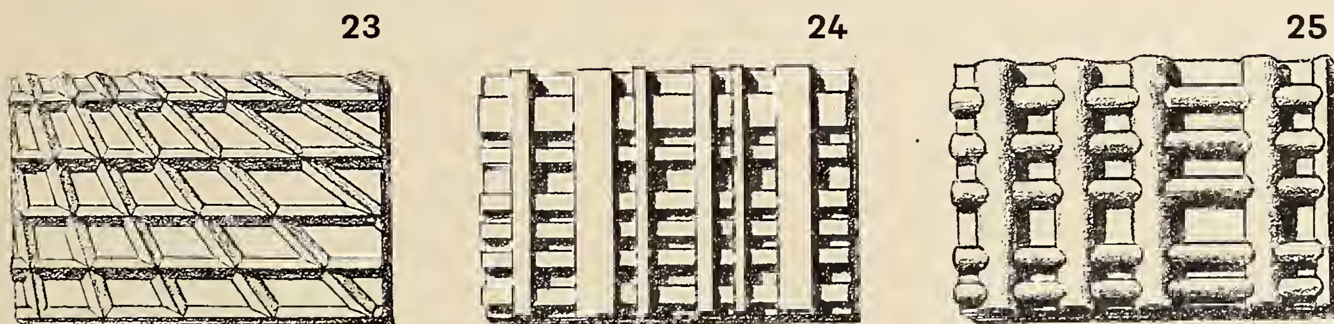


Croisement de lignes en relief

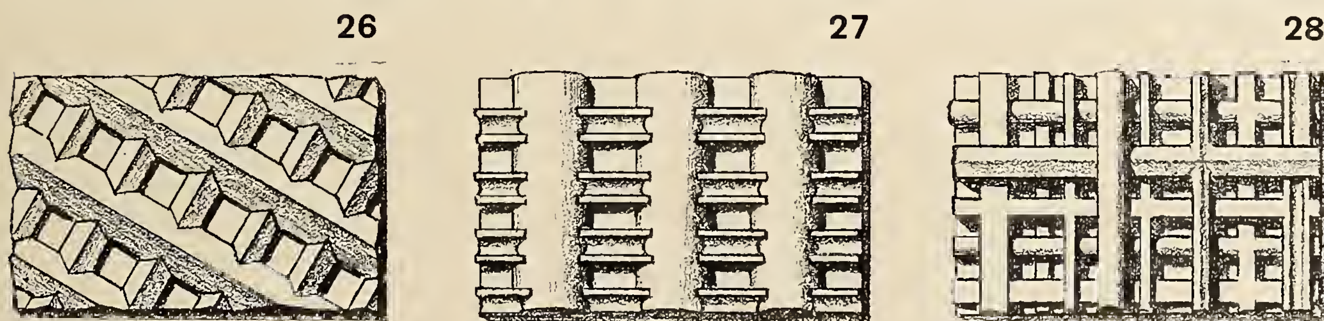
En ne considérant que des effets très simples, comme ceux produits par les profils élémentaires de la figure 10 et des directions rectilignes, il peut se présenter trois cas principaux quand on croise ces éléments :



Les deux effets peuvent être perpendiculaires entre eux (20), obliques (21) ou rayonnants (22). Dans ce dernier cas, une seule des directions peut être rayonnante et l'autre formée de parallèles (23).



Dans les exemples ci-dessus, les deux profils sont égaux et de même espèce. Mais on peut les supposer inégaux comme largeur et hauteur au-dessus de la surface (24 à 26) et, de plus, de genres différents

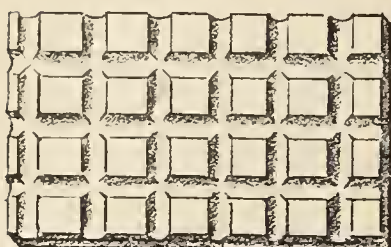


(27 et 28). On peut aussi croiser les lignes de façon fantaisiste sans que leurs directions soient parallèles ou rayonnantes.

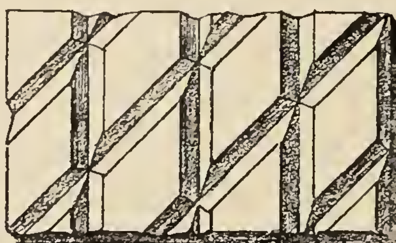
Les lignes à profil en creux divisent la surface en *damiers* perpendiculaires, obliques ou rayonnants (29 à 31).

Les croisements peuvent être appliqués aussi aux lignes altérées de diverses sortes en y adaptant toutes les particularités qui précèdent.

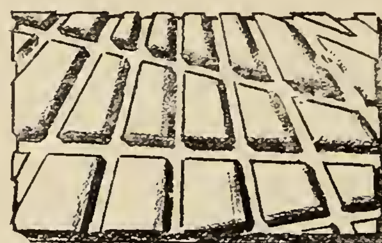
29



30



31



Il est à observer que, bien que nous n'en ayons pas montré d'exemples, tout ce que nous avons dit des éléments en relief sur une surface plane peut concerner aussi les surfaces courbes et de révolution.

Surfaces modifiées

Nous avons jusqu'ici rapporté l'étude des éléments en relief à des surfaces planes ou unies sur lesquelles les tracés élémentaires des précédents chapitres ont servi pour ainsi dire de plans aux divers creux et reliefs donnés ci-dessus. Or, tout en conservant en partie cette utilisation des éléments plans, nous pouvons aussi les appliquer aux *surfaces modifiées*.

De même que nous avons conservé le nom de ligne droite à la droite modifiée, nous pouvons dire d'une surface modifiée que nous l'appellerons *plane*, courbe ou de révolution, malgré les altérations qu'elle subira, si ces altérations sont d'une petite échelle comparée à l'étendue de l'ensemble de la surface. Une surface peut, en effet, être rayée, granulée, chagrinée, sans cesser d'être plane; elle cessera seulement d'être *lisse*.

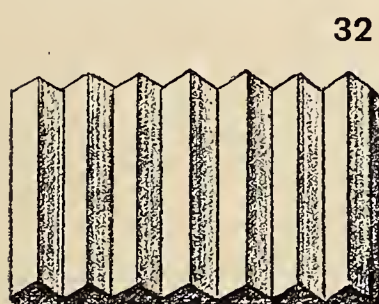
L'application des croisements des profils divers produira des surfaces modifiées, surtout si ces croisements sont serrés; et, d'autre part, les premières figures de ce chapitre (1 à 9) donnent le point de départ

d'un certain nombre de *granulations* diverses sur lesquelles il est inutile de s'étendre davantage, car il n'y a qu'à se reporter au Chapitre II où les diverses positions relatives du point sont étudiées.

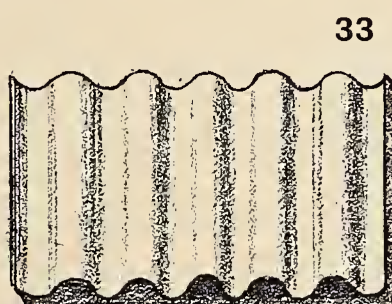
Surfaces à modifications rectilignes et croisées

Mais l'altération des surfaces peut être obtenue encore autrement. On considère un plan comme engendré par le mouvement rectiligne d'une droite qui reste parallèle à sa position première, bien qu'un plan puisse aussi provenir de la rotation d'une ligne droite perpendiculaire à son axe.

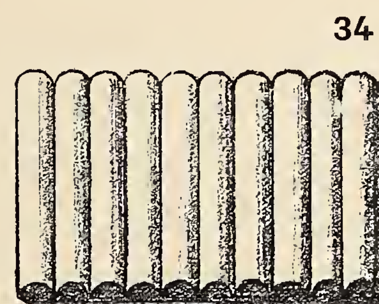
32



33

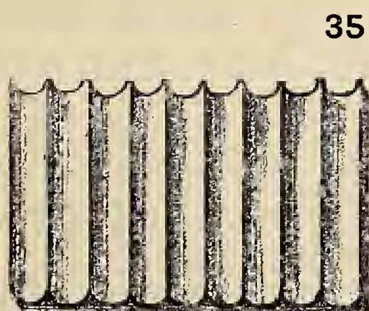


34

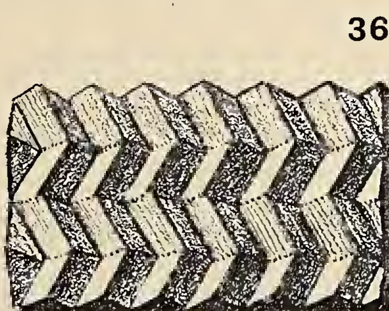


En appliquant la première définition aux lignes altérées, nous obtiendrons des surfaces modifiées d'un autre genre que les précédentes. La ligne brisée, la ligne ondulée, la ligne festonnée glissant le long d'une règle produiront des surfaces brisées, ondulées et cannelées en creux ou

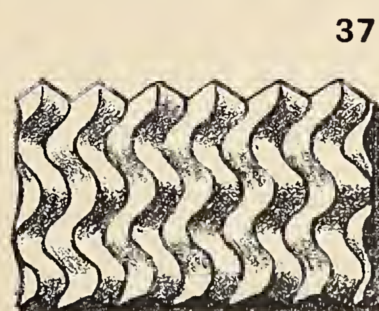
35



36



37

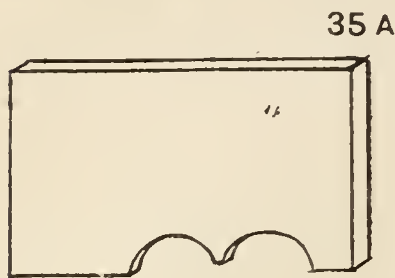


en relief (32 à 35). C'est ainsi que les moulures en plâtre sont *traînées* au moyen d'un calibre (35^A, 35^B) le long d'une règle directrice.

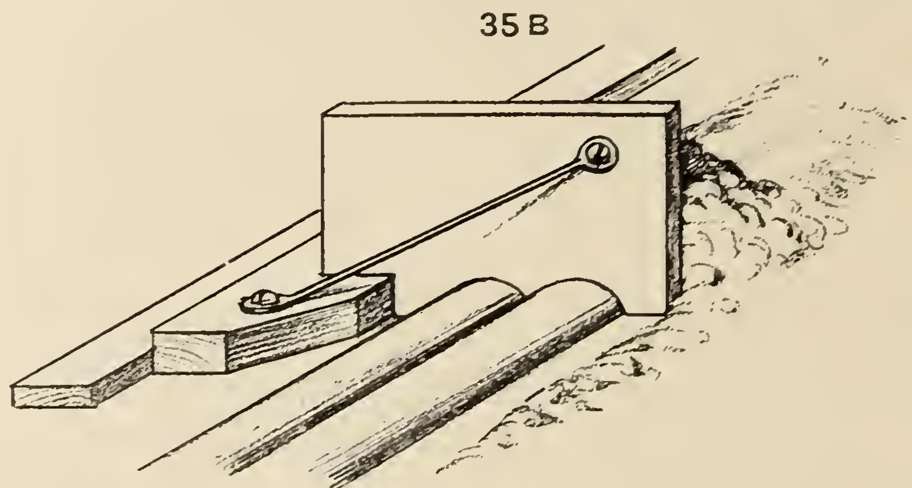
Mais la droite modifiée, au lieu de glisser sur une directrice rectiligne, peut aussi se mouvoir le long d'une règle elle-même modifiée, ce qui imprimera un mouvement latéral à la ligne génératrice. Nous aurons ainsi

une surface brisée brisée (36), brisée ondulée (37), ondulée ondulée (38), ondulée brisée (39), cannelée brisée (40), cannelée ondulée (41), brisée

35 A

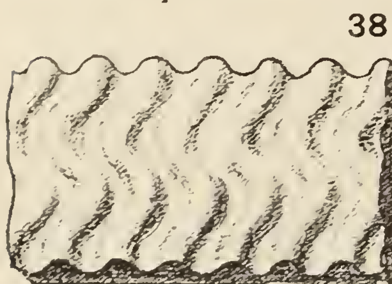


35 B

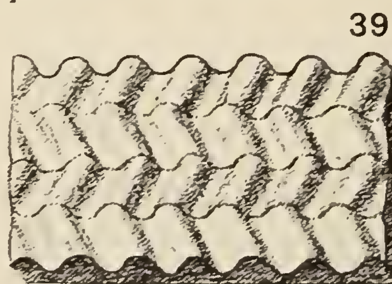


festonnée (42), cannelée en creux festonnée (43), etc. L'ensemble du mouvement pourrait encore se produire sur une directrice circulaire ou courbe.

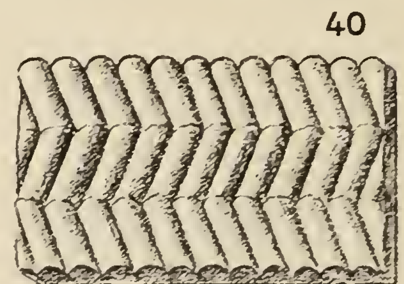
38



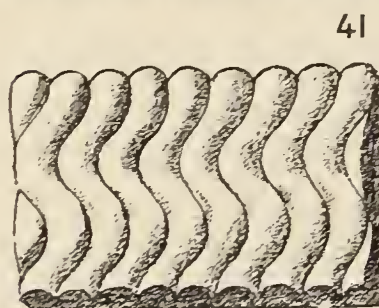
39



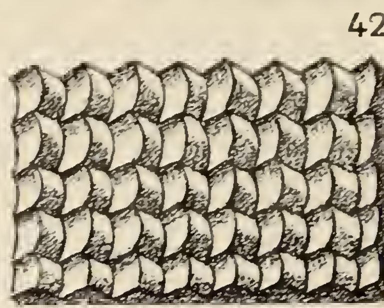
40



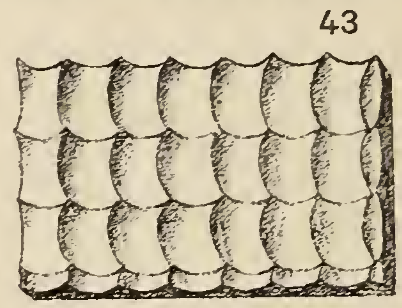
41



42

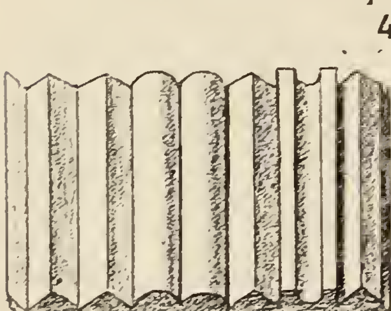


43

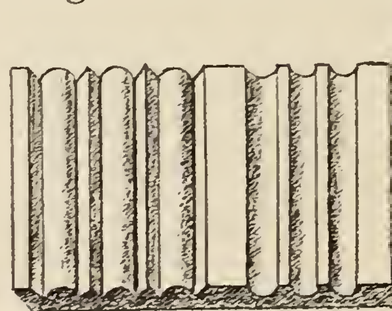


On peut combiner ces dispositions de mille manières par alternance de modification et par mélange avec la surface lisse (44 à 46).

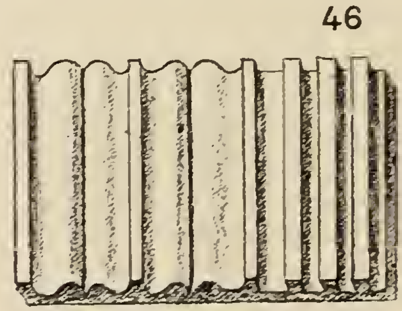
44



45



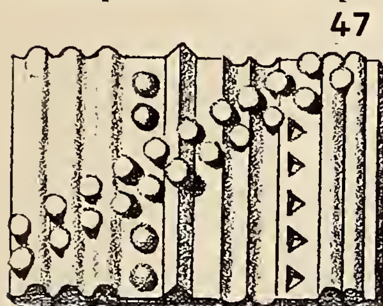
46



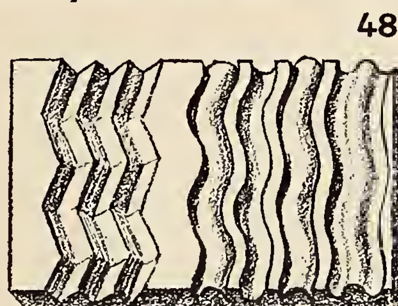
Ainsi qu'on peut croiser des éléments isolés, on peut aussi croiser des surfaces modifiées par des éléments isolés, alternés, mélangés

(47 à 51) ou par des surfaces modifiées elles-mêmes, que ce soit la même (52 à 55) ou deux différentes (56 à 60), qui pourraient aussi se croiser obliquement, ce que chacun peut facilement imaginer.

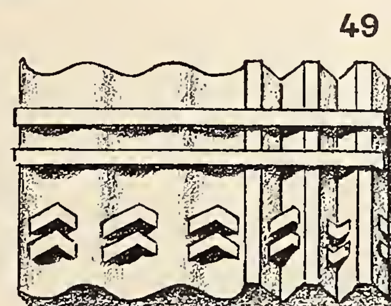
47



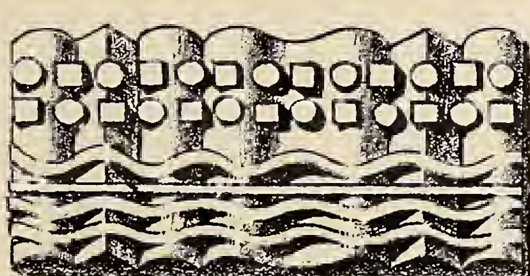
48



49

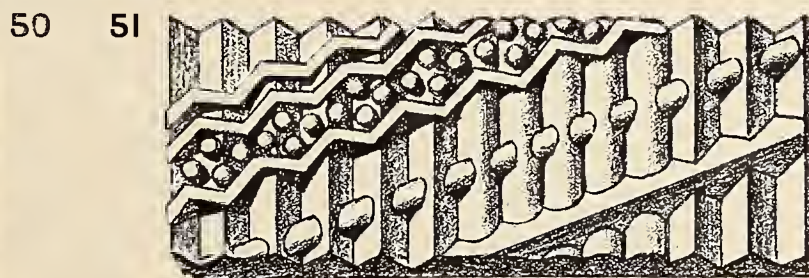


C'est à peine si nous pouvons donner les figures qui précèdent comme exemples, car la part de la fantaisie peut être si grande et l'inutilité ou même l'impuissance du dessin si manifeste, que nous sommes certains que

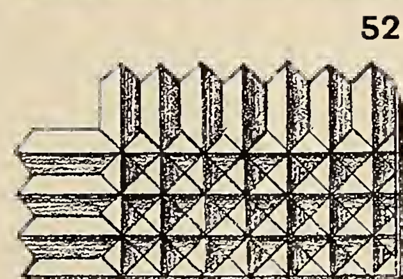


50

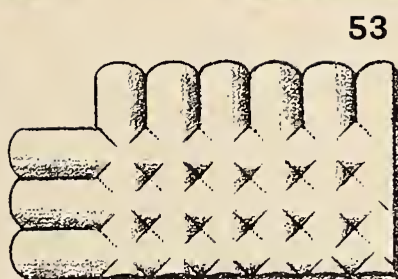
51



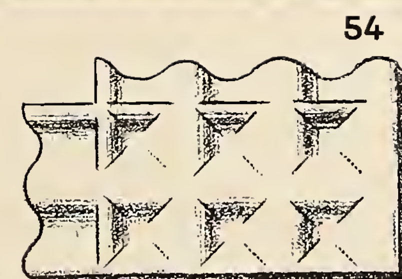
52



53

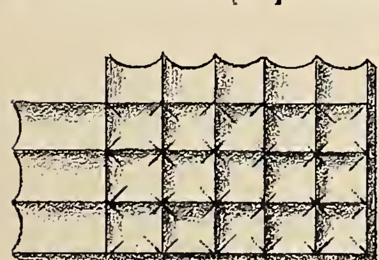


54

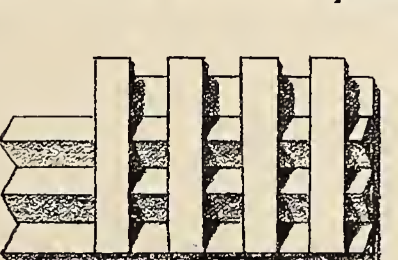


la machine seule peut être appelée à utiliser pleinement ces combinaisons et encore grâce à une sorte de notation analogue à celle de la musique. La machine à produire ces reliefs ne nous paraît point difficile à établir,

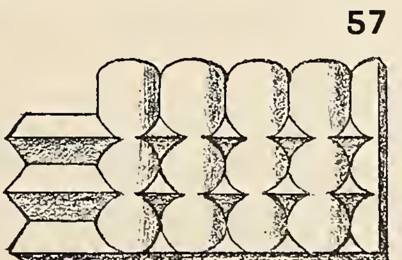
55



56



57

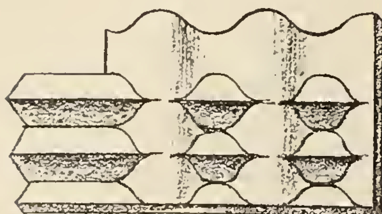


et de véritables artistes pourraient alors, sans jamais épuiser l'infini ni l'imprévu des combinaisons, faire marcher, avec l'inspiration du génie, ces sortes d'*orgues ornementales*.

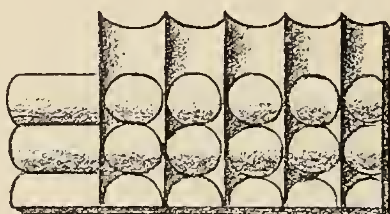
Tout ce qui précède s'applique également aux surfaces de révolution, aux surfaces gauches et aux solides quelconques.

Ce n'est là qu'un aperçu bien vague et bien incomplet d'une question d'art d'une immense portée industrielle. Tout ceci existe déjà en germes épars dans les métiers, mais on n'a pas encore tiré des surfaces modifiées

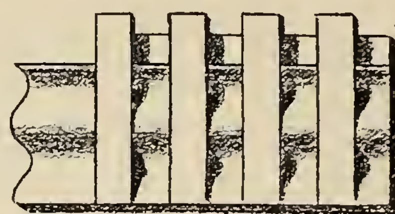
58



59

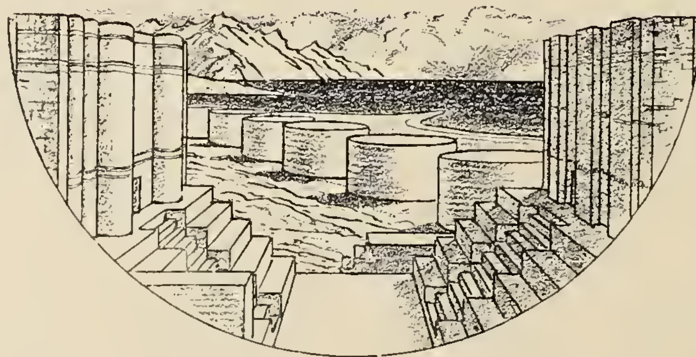


60



tout le parti possible, en particulier dans les objets gaufrés, moulés ou estampés, tels que le métal, les pâtes plastiques, la céramique, etc.

Dans le dessin qui précède ce Chapitre, nous avons montré de colossales constructions que l'avenir ne manquera pas de réaliser, et dans lesquelles on peut remarquer d'énormes applications des surfaces à reliefs.





VI

GROUPEMENT D'ÉLÉMENTS PRIMITIFS



CHACUN comprendra qu'il serait impossible de donner une idée, même très incomplète, de tous les genres de groupements qu'on peut réaliser en réunissant les éléments primitifs autrement qu'en séries ou rangées. D'ailleurs, nous ne nous occuperons presque exclusivement que de quelques groupes *réguliers,* ainsi nommés parce qu'ils auront un centre ou *axe* de chaque côté duquel on mettra en regard une disposition semblable en contre-partie. Mais on peut fort bien se passer d'axe et construire des motifs irréguliers qui serviront le plus souvent à en compléter de plus grands dont ils ne seront que des parties. Cependant le groupement sur des axes de symétrie est le plus facile pour obtenir un aspect voulu avec peu de moyens.

Les groupements sont destinés à former des *motifs,* c'est-à-dire des *points de richesse* nécessaires dans un ensemble ornemental qu'on ne veut pas laisser uniforme sur toute son étendue. L'*harmonie,* la variété, l'élégance doivent présider à ces groupements sans qu'il en puisse être

8

donné de recettes. Si celui qui les compose n'a pas en lui-même un goût suffisant pour les bien disposer, il fera mieux de renoncer à tout jamais à l'art de l'ornement, car c'est une excellente pierre de touche de l'aptitude à l'invention.

Dans les exemples donnés ici, on a recherché la simplicité d'effet en se basant principalement sur les diverses positions de la ligne droite autres que les parallèles dont nous nous sommes occupés. Mais il est une chose que nous devons préciser, c'est que dans les exemples qui seront donnés, toute idée d'imitation d'objets connus, telle que dans l'entête du présent chapitre, représentant un panneau d'incrustation, que nous avons montré exprès, doit être écartée. Rien ne serait plus simple que d'entrer dans cette voie s'il ne s'agissait ici que d'amuser un lecteur distrait; mais nous préférons rester dans notre programme qui est avant tout de nous habituer à la composition par l'exercice de nos facultés inventives et de jouer plutôt des gammes de difficultés.

Il est clair que si, par l'application et l'effort, nous parvenons à créer de jolis ensembles sans imitations, à plus forte raison aurons-nous un talent plus sûr de lui et plus riche en ressources quand nous adapterons ces groupes à des souvenirs de formes connues. Mais ici la réussite serait trop certaine et le bénéfice de la gymnastique utile serait perdu.

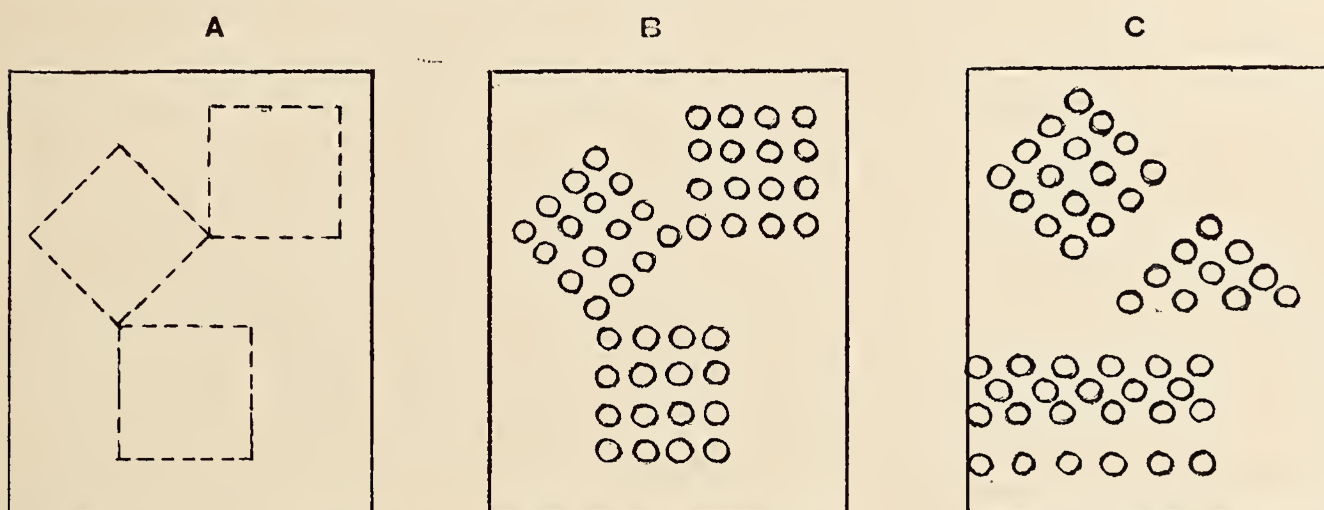
La mémoire de l'objet naturel est un support facile qui dispense de l'effort d'esprit que nécessite une invention abstraite, nous le répéterons encore.

Groupements des points

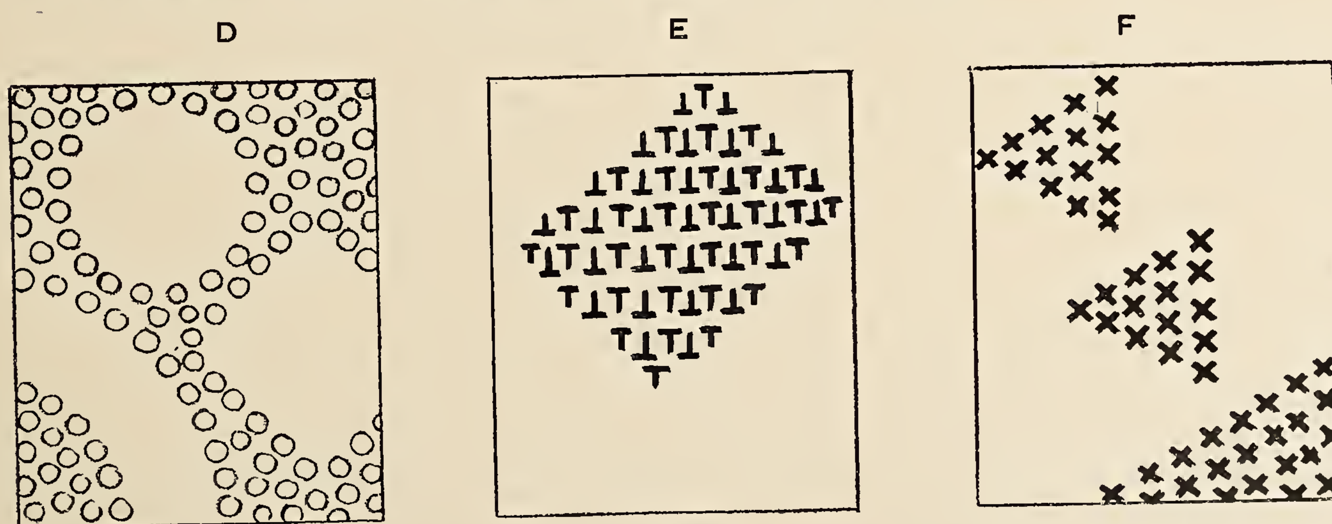
On ne remplit pas toujours jusqu'aux bords une surface destinée à être ornée de points, comme dans les figures 9 à 22 et 30 à 34 du Chapitre II; mais on désire au contraire souvent n'en garnir que certains espaces, laissant le reste uni, pour obtenir de la variété en vertu du principe des *oppositions* dont nous avons déjà démontré la nécessité.

Or, autant les espaces ornés de points, que les parties laissées vides entre ces espaces, demandent à être d'avance définis comme forme.

Ces formes peuvent être de toute fantaisie, mais il importe de guider cette liberté par l'emploi des figures les plus simples, comme nous le ferons toujours dans des cas analogues. Au reste, ces contours élémentaires servent à composer les ornements les plus variés, et, dans tous les cas, à les placer, à en organiser la carcasse.



Ainsi, l'emploi du carré dans la distribution de la figure A produira la figure B. On peut employer pour l'ornement d'une surface une seule figure, comme ci-dessus, ou plusieurs (C), telles que le carré, le triangle et le rectangle. Ceci n'a pas besoin de plus amples explications.



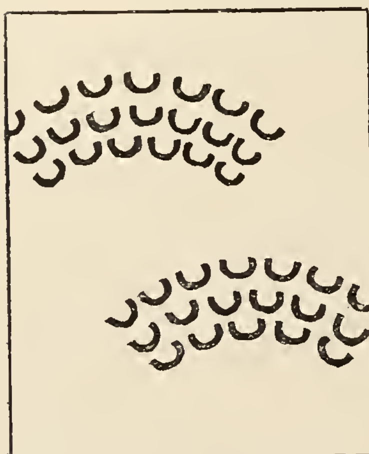
Nous donnerons un seul exemple d'espaces unis ménagés dans une surface garnie de points (D). Ces effets se retrouveront abondamment dans le chapitre consacré à la division des surfaces.

Les fractions de lignes peuvent être assimilées aux points et se grouper aussi en carrés ou rectangles (E), en triangles (F), en portions de cercle (G), etc.

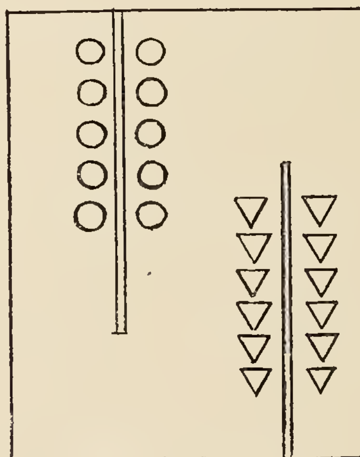
Groupement des points sur un axe

Les points ou fractions de lignes peuvent aussi être groupés en *contre-partie* par rapport à un *axe*, le plus souvent vertical, mais qui peut aussi être horizontal ou oblique.

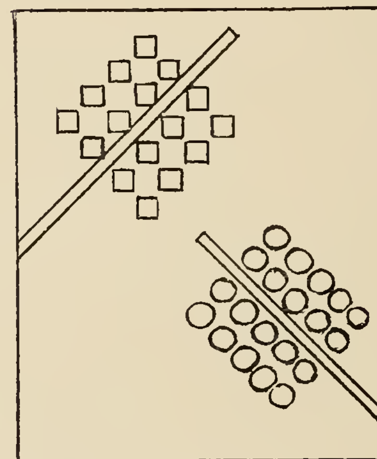
G



H

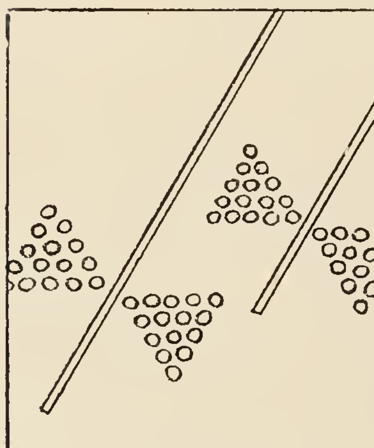


I

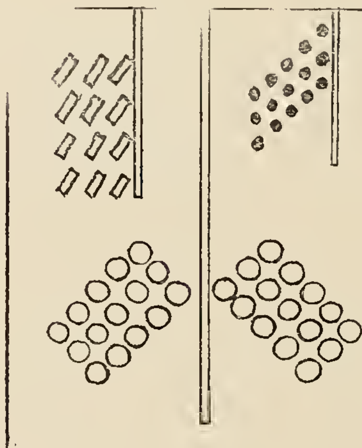


On peut, au milieu de bien d'autres, observer les arrangements en rangées simples le long de l'axe (H) ou en rangées multiples (I J), dispositions très utiles au point de vue des groupements d'ensemble.

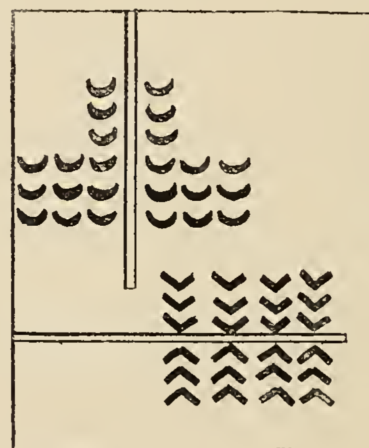
J



K



L

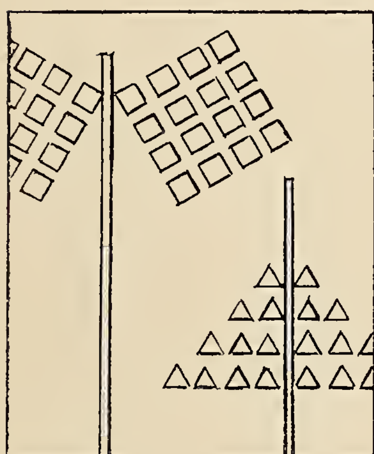


Mais, en dehors des rangées, les groupements de points peuvent aussi se répartir en surfaces déterminées à l'avance par rapport à l'axe; ces surfaces étant verticales, horizontales ou obliques par rapport à l'axe comme dans les exemples ci-joints (K, L, M et N).

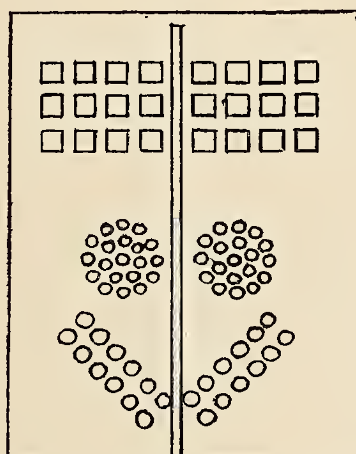
Groupement des droites sur un axe

En ne considérant que des droites sans mélange d'autres éléments, on pourrait former sur des axes un grand nombre de groupements intéressants. Mais nous n'envisagerons que peu de cas, tels, par exemple, que celui de droites parallèles entre elles placées obliquement le long

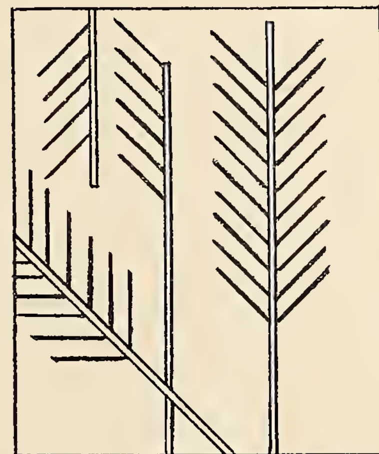
M



N

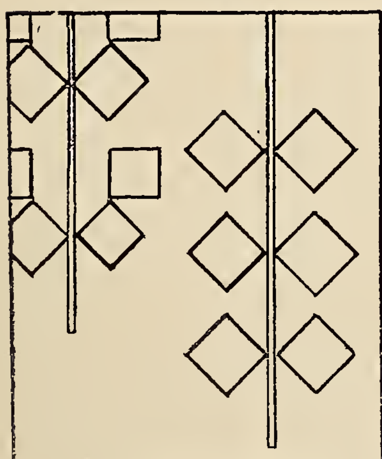


O

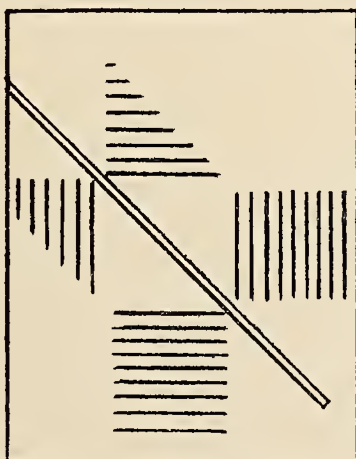


de l'axe (O), ou celui de droites rayonnant suivant des ensembles circulaires (P), ou encore distribuées en surfaces, comme on l'a vu pour les points (Q).

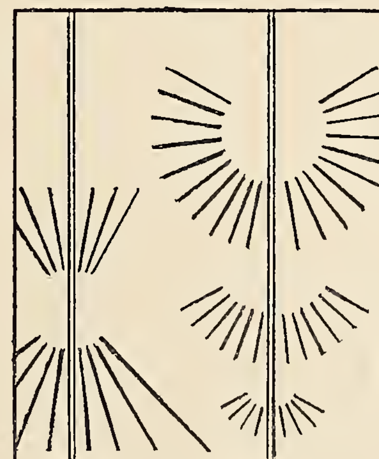
P



Q



R



Ces cas seront complétés dans le chapitre relatif à l'harmonie des éléments.

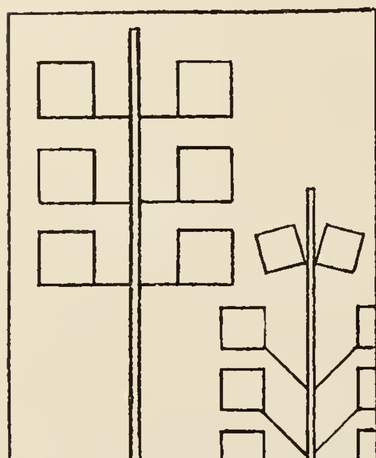
Les groupements ici donnés sont aussi simplifiés et dépouillés de complications que possible; mais en mélangeant des groupements de

diverses sortes de lignes, on obtient des résultats bien plus intéressants que ceux que nous venons de décrire.

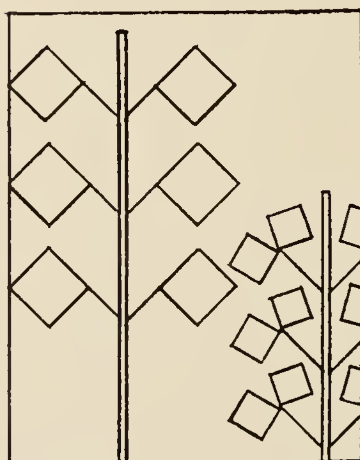
Groupement des surfaces sur un axe

Si nous cessons de considérer des points, qui ne sont que de très petites surfaces, et que nous prenions les figures élémentaires en elles-mêmes plus agrandies, nous pourrions aussi les rapporter à un axe

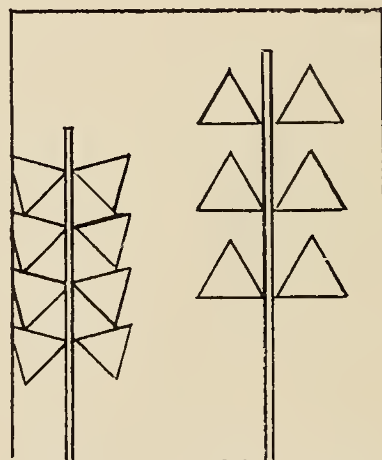
S



T

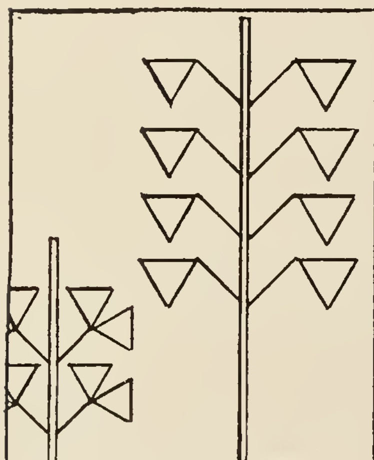


U

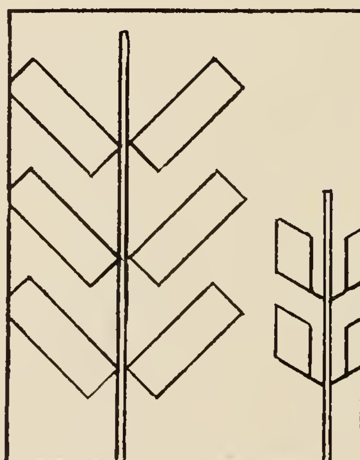


comme les autres éléments ; et, pour en former de véritables groupes, les relier à cet axe par des portions de droites, de lignes modifiées ou d'arcs de cercle. Ceci est tout à fait conventionnel, car on peut arranger

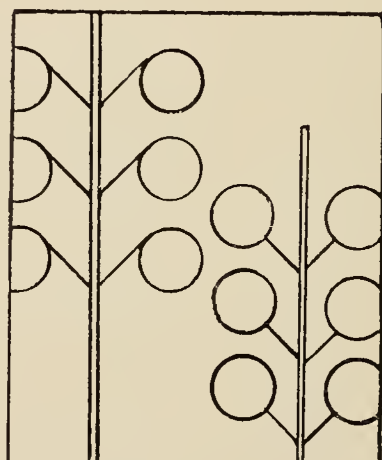
V



W

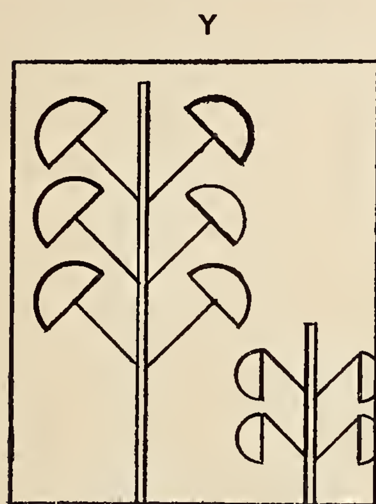


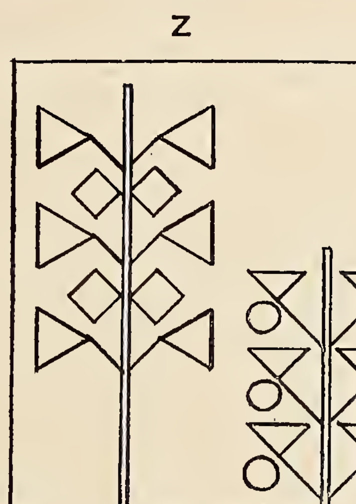
X



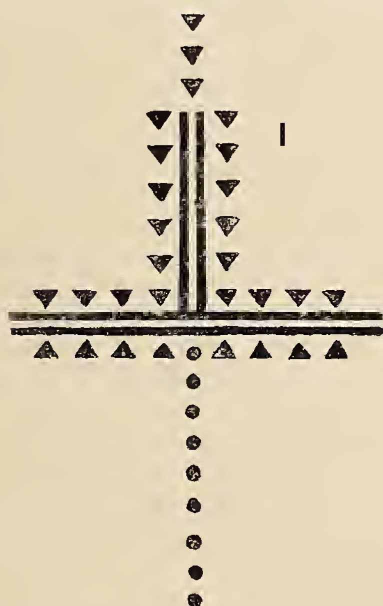
des surfaces, sans ces sortes de tiges, le long d'un axe (R, U, W). Mais l'effet est plus léger dans le premier cas. En effet, la direction variée qu'on peut donner à ces tiges contribue à la diversité de ces groupements.

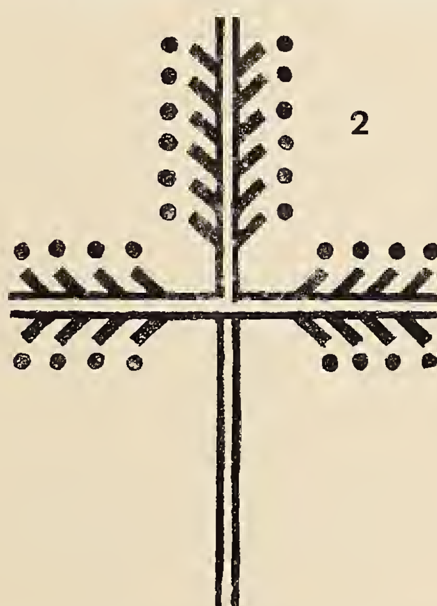
Les carrés de la figure S pourraient aussi bien être reliés obliquement et ceux de la figure T horizontalement ou obliquement dans un autre sens.





Mais nous ne désirons pas multiplier ces figures, déjà très nombreuses, en montrant des combinaisons que le lecteur trouvera sans aucune difficulté en employant les divers polygones et portions de cercles comme dans les exemples V, X, Y. C'est à regret que nous ne donnons pas un grand nombre d'autres cas dont la vue ne manquerait pas de frapper par la franchise de





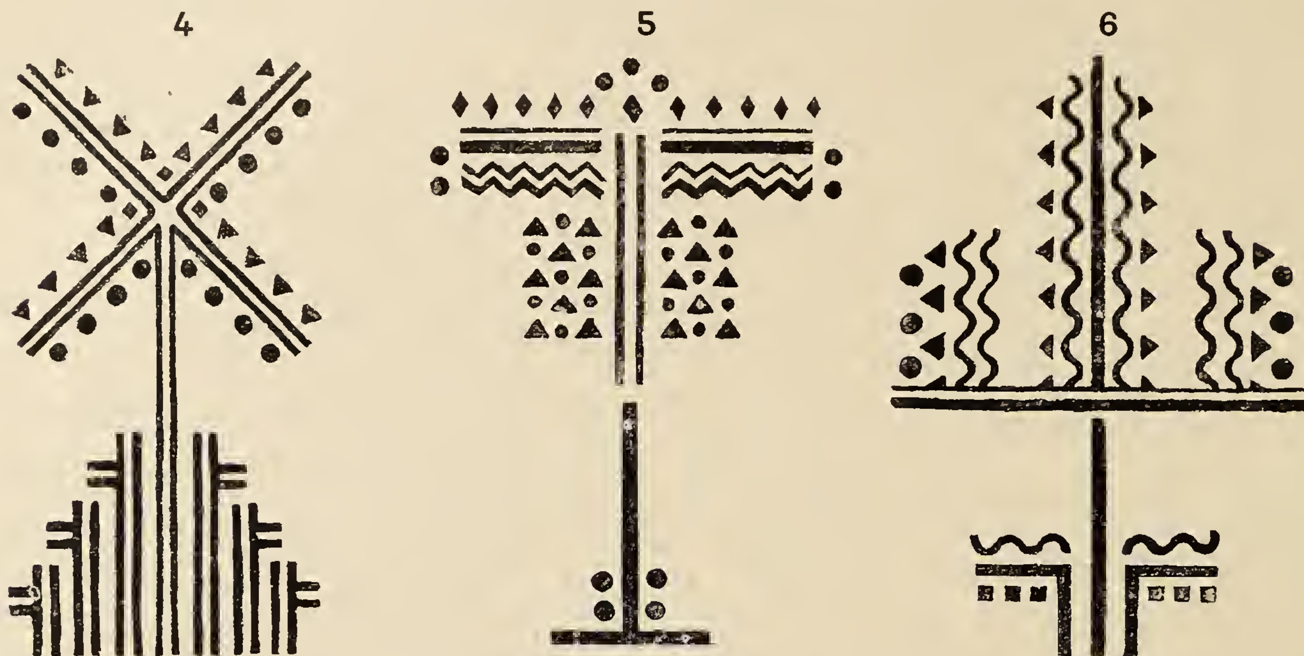


l'effet obtenu. On peut en outre mélanger dans ces groupements les diverses formes de surfaces et combiner des effets plus variés (Z).

Groupement du point et de la ligne sur un axe

Nous chercherons quelques motifs basés sur les lignes droites ou modifiées, placées à angle droit et accompagnées de points (1 à 7). Dans ces figures l'axe est visible sous forme d'une sorte de tige qui supporte le motif comme dans les groupements précédents.

La variété et le contraste des diverses espèces de lignes ou de points, autant dans leurs formes que dans leurs positions relatives, sont les conditions nécessaires du bon aspect de ces arrangements. Il est possible de faire infiniment mieux que les exemples qu'on voit ici, surtout



si la composition a un but défini qui la rattache à un ensemble ornemental. Ce ne sont que des fragments isolés et sans destination apparente destinés à matérialiser les propositions énoncées.

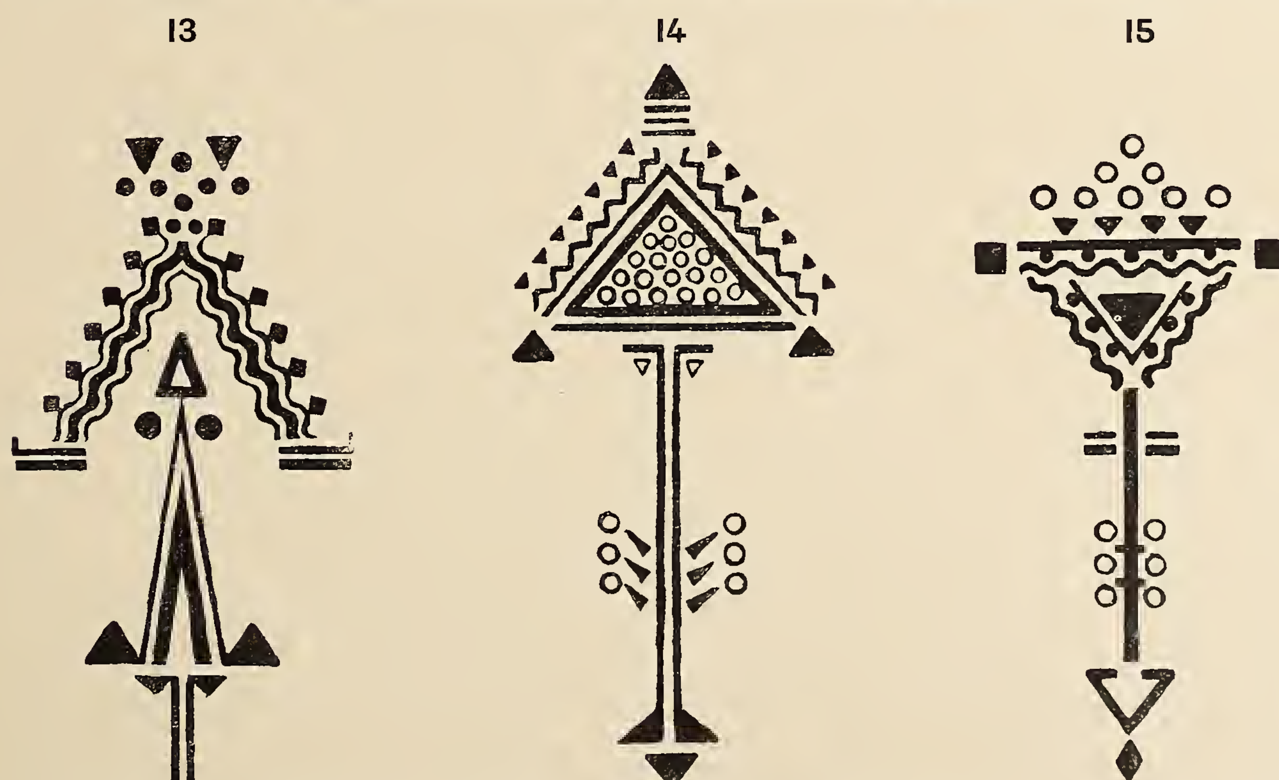


Nous prendrons ensuite deux droites, formant un angle quelconque entre elles et placées de diverses façons par rapport à l'axe (8 à 13). Dans la figure 8 l'axe n'est pas tracé mais n'en existe pas moins ainsi que dans la figure 13. Au reste, toute ligne oblique peut devenir axe à son tour

et porter des systèmes de groupements, tant d'éléments quelconques que de surfaces, comme on l'a vu plus haut (I, L, Q).



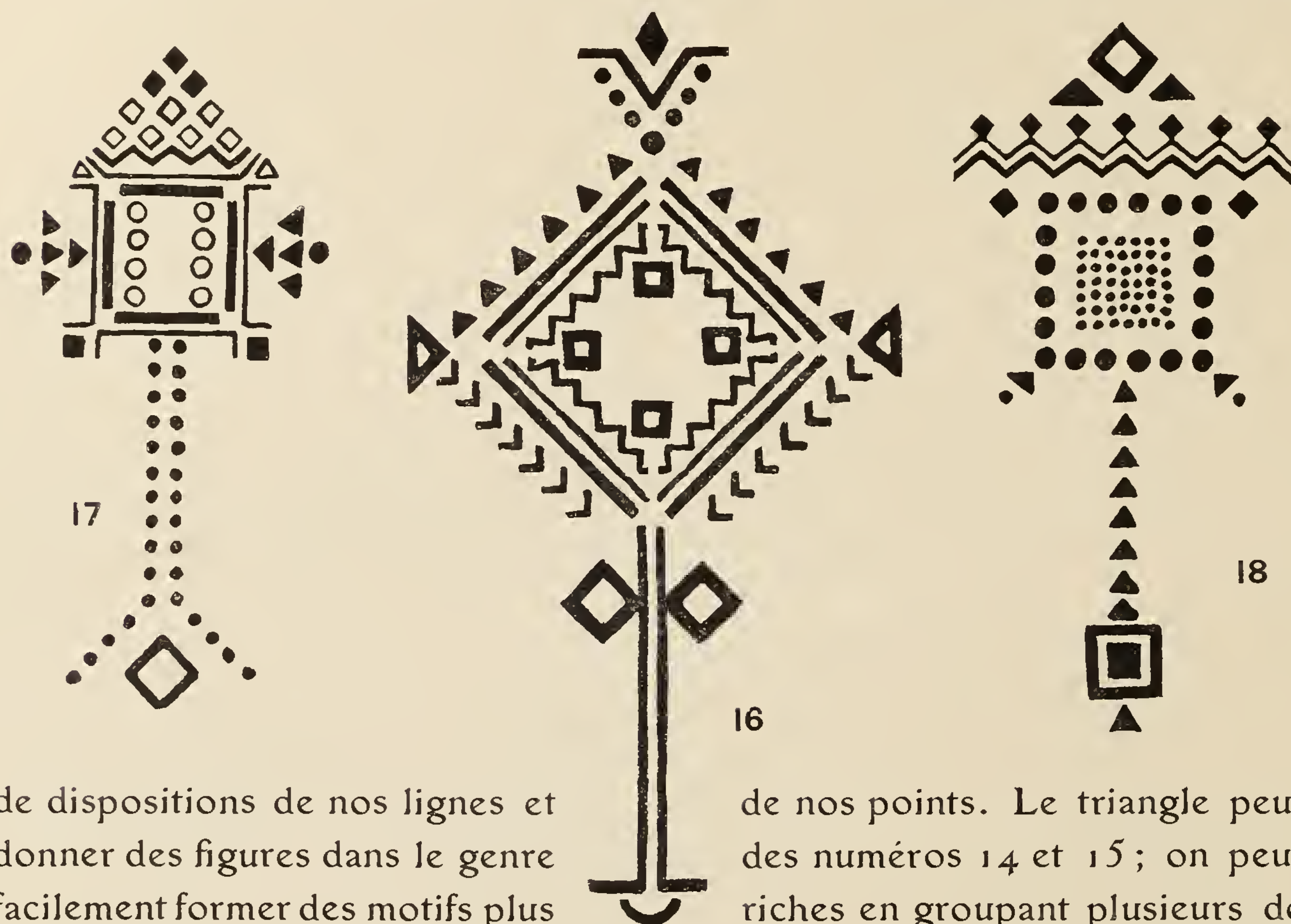
Les diverses figures géométriques simples sont à la base de toute composition, de tout arrangement, pouvons-nous répéter ; ceci doit être pris littéralement parce que toute forme peut être rapportée à l'une de



ces figures et qu'elles décident du caractère d'un parti pris. Leur emploi donne une telle franchise à la forme des motifs que, quelles que soient

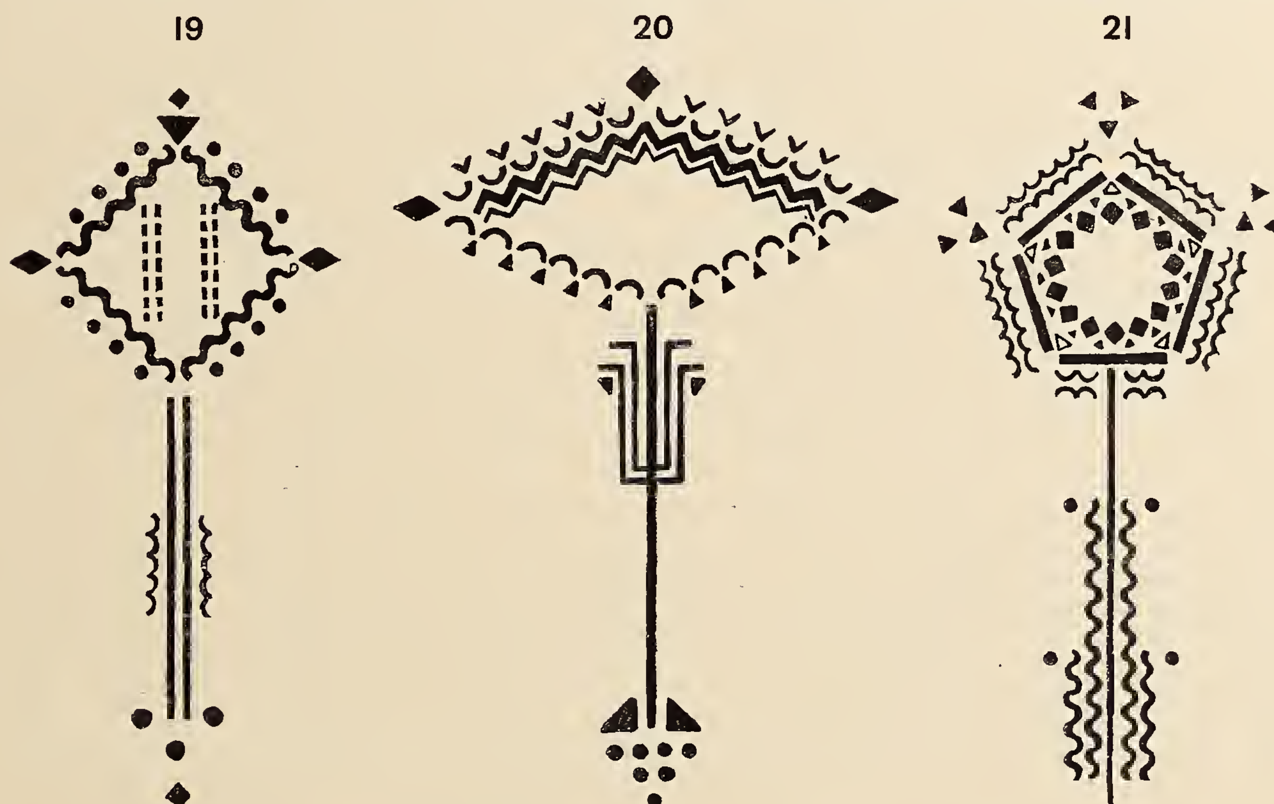
les modifications qu'on leur fait subir, quelle que soit la fantaisie dépensée dans la place et le choix des petits éléments utilisés, il persiste dans l'ensemble terminé la forme caractéristique d'abord choisie. Cela ne signifie pas que le motif restera triangulaire, carré ou circulaire, puisque de nombreux prolongements peuvent en sortir en tous sens, mais il y restera un principe de disposition originaire indispensable pour ne pas tomber dans la mollesse, la confusion ou l'incohérence.

Elles vont donc nous servir à formuler des types de groupements et



de dispositions de nos lignes et de nos points. Le triangle peut donner des figures dans le genre des numéros 14 et 15 ; on peut facilement former des motifs plus riches en groupant plusieurs de ces triangles dans le genre des figures L, M, V ; le carré est employé dans les figures 16 à 19, et on peut faire la même observation que ci-dessus. Tous les autres polygones se prêtent aussi facilement à des arrangements analogues (20 et 21). Parmi ceux-ci, nous avons omis le rectangle, le parallélogramme et l'hexagone posés en deux sens ; le losange situé verticalement, l'octogone et le trapèze placés aussi dans leurs deux sens principaux, qui, tous, doivent aussi servir à construire des motifs groupés. Les figures qui dépendent du cercle, comme les secteurs, les zones circulaires, les segments, ne doivent pas non plus être laissés de

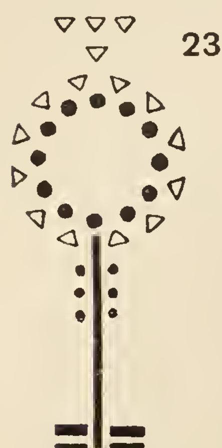
côté. Indépendamment de toutes ces figures simples, prises dans leurs formes régulières, le dessinateur doit à son gré les modifier dans leurs proportions; c'est ainsi que les triangles peuvent s'allonger ou s'écraser, les hexagones et les octogones se déformer comme si leurs angles étaient articulés; en un mot, la plupart des figures régulières simples peuvent prendre un caractère plus ou moins léger ou solide. Mais, pour le moment, nous nous en tiendrons aux formes régulières, afin de ne pas multiplier ces figures. Le cercle est tout indiqué pour les groupements



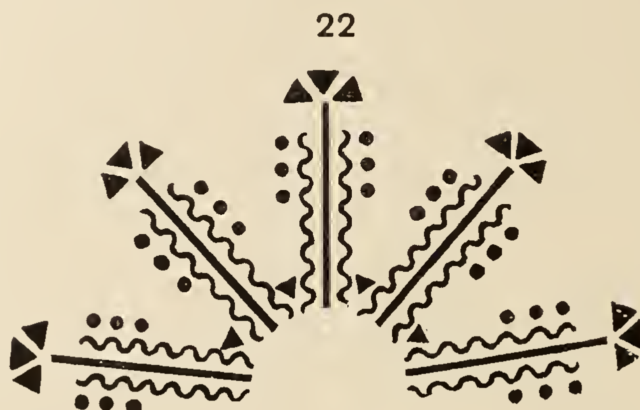
et peut fournir de très jolies combinaisons au lecteur qui voudra bien les essayer ; nous n'en donnons que de très simples exemples (22 à 29).

Quoique les dispositions polygonales (19, 20, 21) soient ou puissent être des plus satisfaisantes, il est cependant vrai que les arrangements circulaires ou en arcs de cercle sont plus agréables d'aspect, parce que, dans toute composition, les *angles* ont quelque chose de dur et d'agressif. Dans les figures 19, 20 et 21, ces angles sont adoucis par de petites formes qui les émoussent, mais si les groupements courbes sont plus gracieux ceux à base de figures rectilignes sont nécessaires pour former opposition aux autres dans un ensemble qui comprendrait plusieurs de ces groupes.

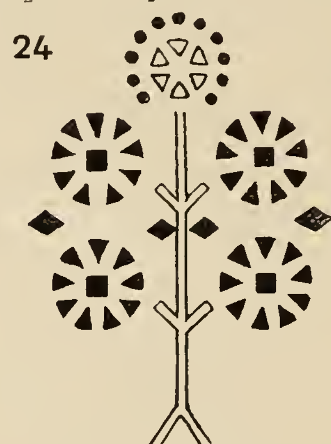
Avant de poursuivre, une remarque nécessaire s'applique à l'exécution de ces motifs groupés élémentaires : nous voulons parler de la présence de parties noires et d'autres claires ou plus légères. Si, dans la composition d'un groupement de formes en surface, destiné à remplir un but



23

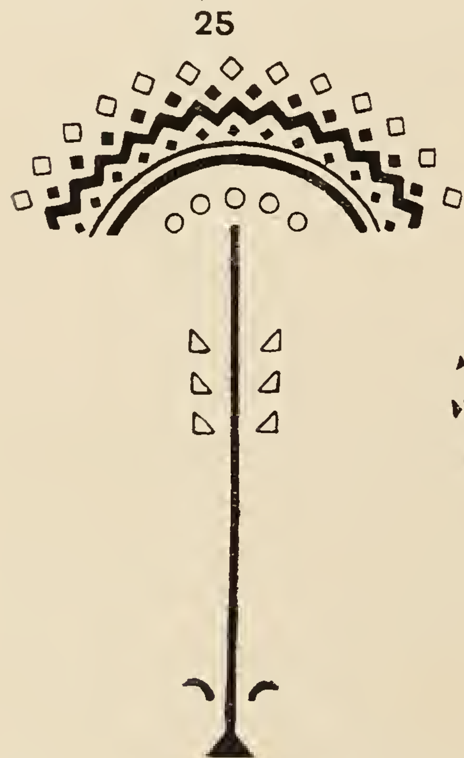


22



24

ornemental défini, on ne procédait pas à cette distribution il y aurait bien des chances pour que l'effet en fût compromis; la froideur, la sécheresse ou la lourdeur ne manqueraient pas de résulter de cet oubli. Mais non seulement cette distinction en clairs et foncés est indispen-



25



26



27

sable au moins autant que la disposition des pleins et vides de l'espace lui-même, elle permet encore d'accentuer le motif ornemental dans plusieurs sentiments différents. Alors même que la composition par points élémentaires ne servirait que de place pour d'autres ornements,

la distribution en clairs et foncés ne serait que plus certaine en vue d'un bon effet sous cette forme simplifiée. Cependant, rien n'est absolu, et il peut se faire que la destination de ces motifs nécessite, dans leur aspect général, soit une grande finesse, formant ainsi un ensemble gris, soit, au contraire, une certaine solidité, qui exige l'emploi de parties pleines. On peut se rendre compte de ce qui précède en consultant les vignettes typographiques, dont le choix doit correspondre au texte choisi; or, il en est de même pour toutes sortes de décorations où le clair et le foncé entrent en jeu.

Comme nous l'avons dit, ces motifs ne sont que rarement isolés; ils sont plutôt appelés à *terminer* des ornements plus importants où la

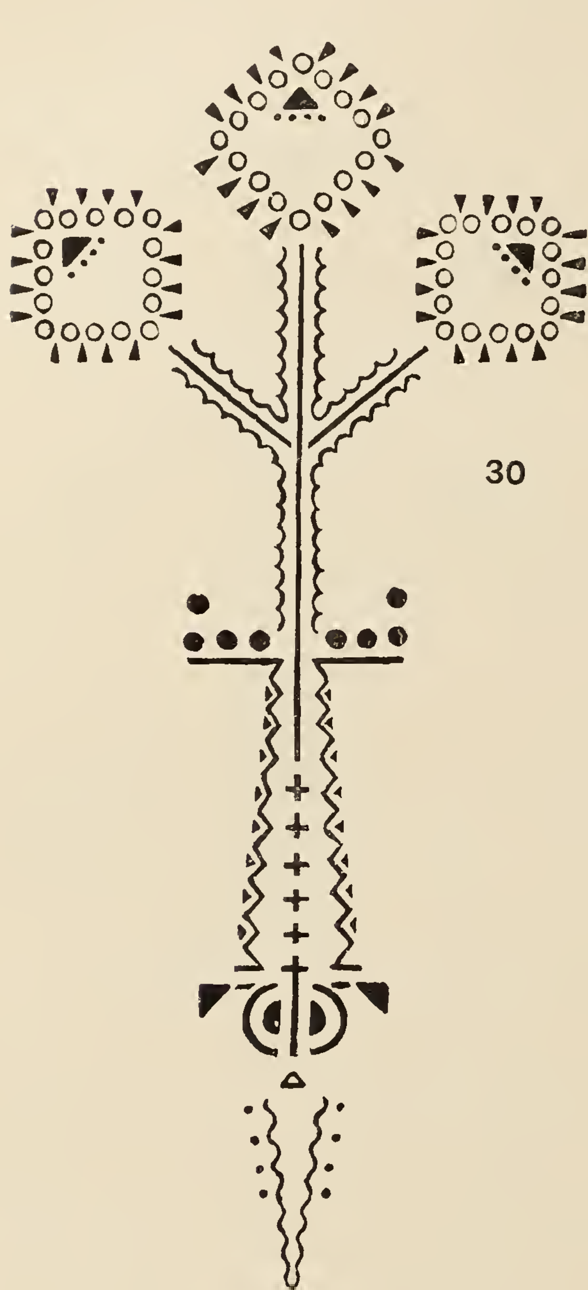




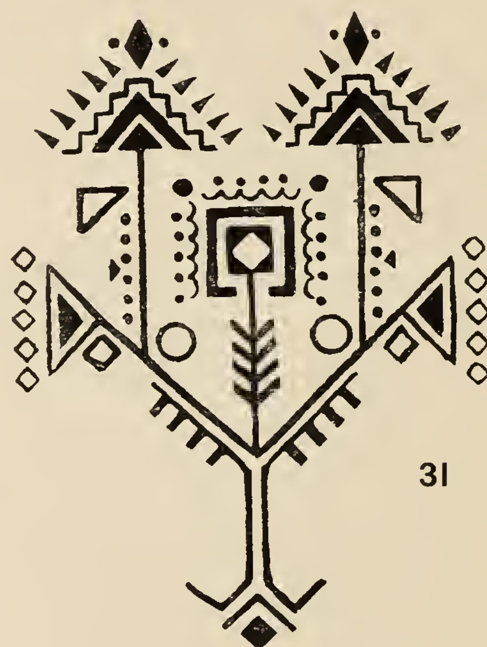
distribution des pleins et des vides leur ménage un isolement nécessaire. Tels sont surtout les motifs 23 24, 25, 27. Les figures 28 et 29 sont plutôt des ensembles qui pourraient être plus développés à une autre échelle; car toute partie d'un de ces motifs peut devenir motif elle-même; par exemple les triangles supérieurs de la figure 29 et les deux groupes arqués situés plus bas. Mais, en généralisant, on peut dire que n'importe quel élément d'un groupe d'abord composé peut devenir groupe lui-même; en ce cas, il n'a joué dans la conception première que le rôle de *place*; or, il est impossible de composer quoi que ce soit sans procéder ainsi, nous le verrons pour ainsi dire à chaque article de cet ouvrage. Mais nous disons encore que ces figures sont bien plutôt faites

pour éclairer le texte que pour servir de modèles définitifs dont elles ne peuvent être que des principes tout à fait sommaires.

Les dispositions ramifiées donnent de bons résultats, bien qu'il y ait là une trace de tendance à l'imitation des arrangements végétaux (28, 30,



30



31

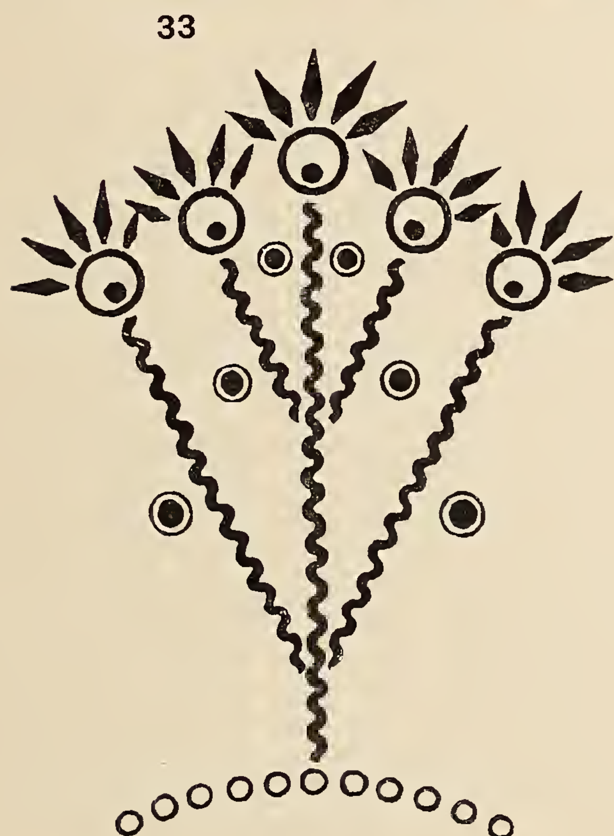


32

32, 33, 36 et 38). Il faut bien reconnaître que l'emploi de tiges supportant des groupes de formes, même primitives, entraîne aussitôt par association d'idées celle de représentations végétales, tant il est vrai que les plantes sont composées d'axes qui portent de nombreux motifs, et que les lois de l'ornement abstrait sont celles même de la nature visible. Nos yeux ont conservé de celle-ci un souvenir tel, que

les propriétés géométriques des figures et nos idées d'arrangement des formes n'en sont, malgré nous, qu'un seul et même témoignage.

Les motifs composés comme la figure 29 donnent, lorsqu'on les enrichit un peu, de très beaux fleurons. La figure 36 présente un aspect arborescent dû à la disposition rayonnante de trois groupes de trois motifs, répétés encore trois fois au-dessous. Mais cette figure est bien plutôt une pure *mise en place* qu'un motif développé; chacun des points des petits groupes circulaires peut être enrichi au moins





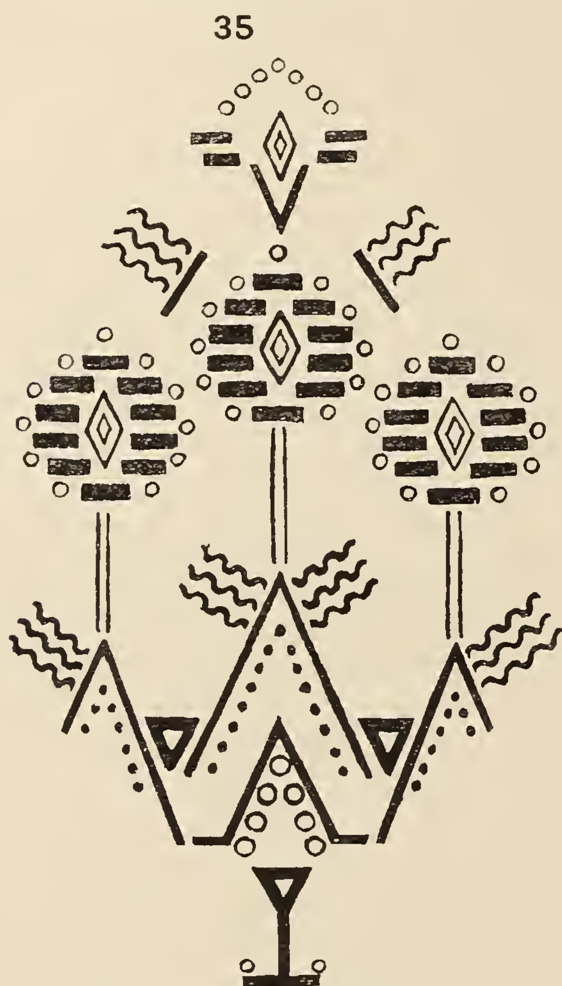
autant que ceux des exemples 27, 28, 32 si ce n'est davantage. Les losanges au-dessous se développeraient comme celui de la figure 20 ; l'axe lui-même s'ornerait plus encore que celui de la figure 30, et ce petit motif simple pourrait devenir un superbe fleuron se suffisant à lui-même. Le motif 38 est dans le même cas ; son développement donnerait un très bon résultat ; non seulement les losanges, mais tous les cercles pourraient devenir de riches motifs.

Ce ne sont là, nous le répétons, que de bien faibles exemples d'ornements dont la mine est richissime à qui se donnera la peine de l'exploiter. On trouvera, par une jolie entente des lignes ainsi que des

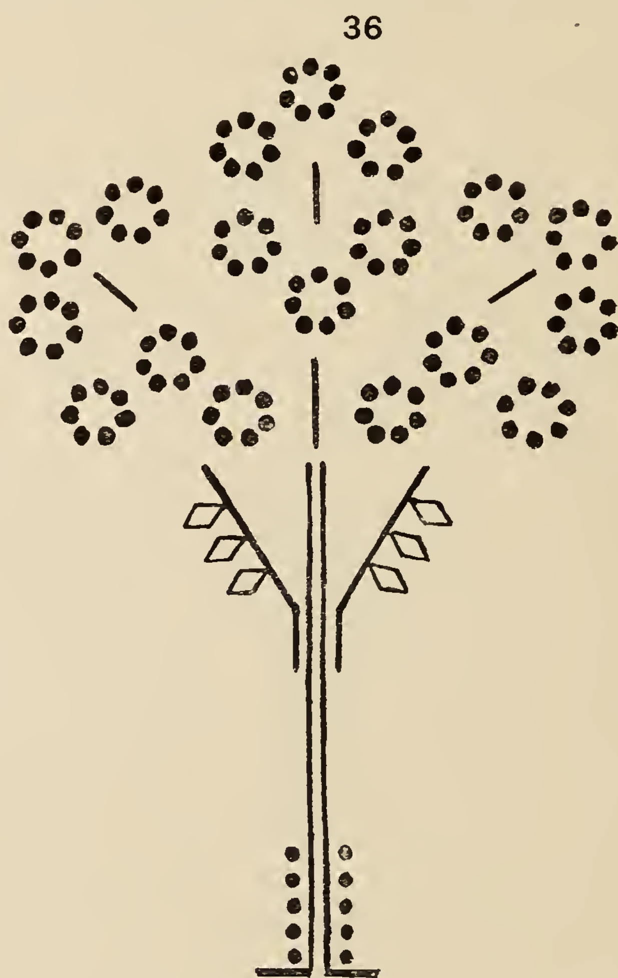
parties vides et des parties pleines, des groupements serrés et des jours bien ménagés, de charmants dessins pour le tissage, le cuir, le métal, les vignettes typographiques, la reliure, la tapisserie, les incrustations, la peinture céramique, etc.

Il n'est pas sans intérêt de constater qu'avec d'aussi pauvres ressources que celles qui nous sont actuellement dispensées, et dont les courbes proprement dites sont exclues, il est quand même possible

35



36

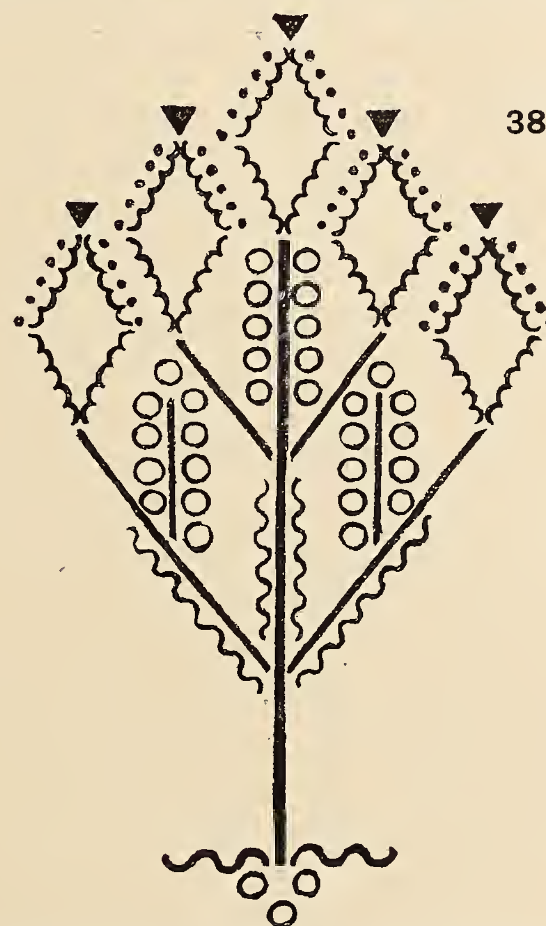


d'obtenir des résultats appréciables. La reliure au petit fer, d'une si difficile exécution, ainsi que les incrustations, trouveraient un avantage réel à l'emploi des tiges rigides, puisque ce sont, en ces deux cas, les courbes libres qui présentent les plus sérieux obstacles, et non les motifs élémentaires répétés.

Nous n'avons pas donné les moyens de répartir les groupes qui peuvent composer un ensemble, parce que nous n'avons pas attribué à ces ensembles, dans les exemples montrés, une forme générale préconçue, et que nous sommes partis, pour composer, sur des axes indéterminés.

Il aurait été possible d'envisager l'arrangement de ces groupes dans des espaces variés, d'une forme définie, dans laquelle les pleins et les vides auraient reçu une distribution voulue et où les groupes et leurs axes eussent été la dernière partie du travail. Mais ce n'est pas là ce que nous désirions montrer pour le moment, et nous avons envisagé la question d'une façon plus simple, plus élémentaire et plus indépendante de toute condition imposée en nous contentant d'indiquer en général la possibilité de grouper des éléments primitifs et de les rapporter à


37


38

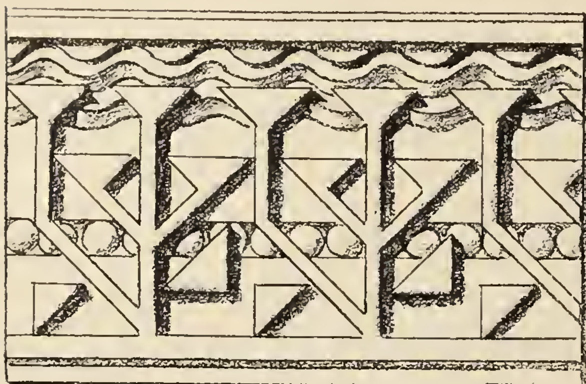
des axes. Nous avons exprès, dans ces motifs, laissé les éléments qui les composent séparés, afin que le côté groupement restât bien visible, et qu'on pût voir qu'il s'agissait bien toujours des mêmes éléments primitifs.

Groupement de formes en relief

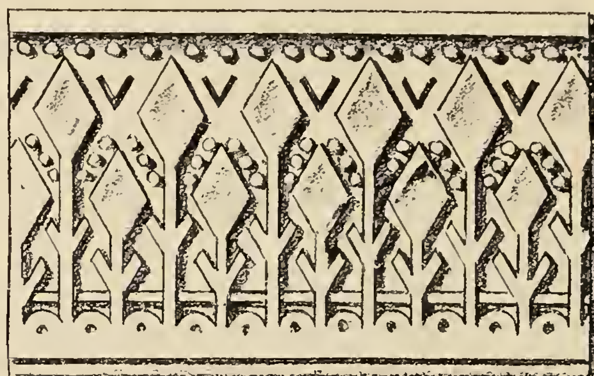
On peut appliquer ce qui précède aux surfaces à reliefs ; que celles-ci soient planes ou courbes, lisses ou modifiées. On obtient, avec des moyens très simples, des motifs intéressants et infiniment supérieurs à

ceux employés habituellement en céramique. On peut ainsi composer des frises et carreaux de revêtement d'une exécution facile et d'un effet certain et cela avec quoi? Avec des points ronds, triangulaires, losanges, carrés et quelques lignes en relief ou en creux (39 à 42).

39

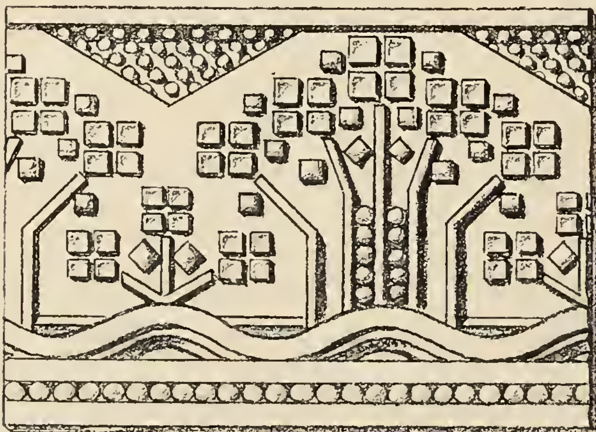


40

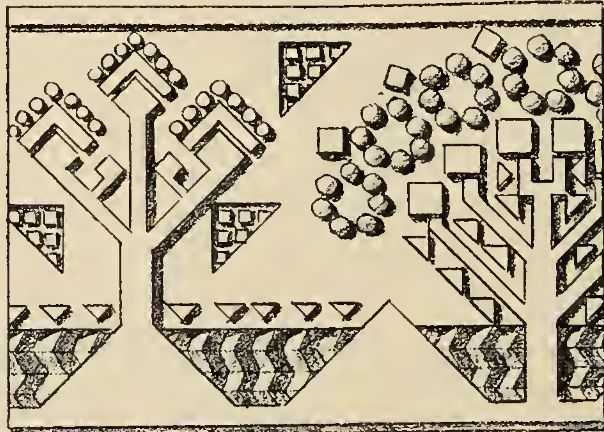


Oui, mais c'est ici qu'apparaît l'initiative de celui qui compose, car il a le choix entre une bonne et une mauvaise disposition des parties travaillées et des parties lisses. Ses groupements peuvent être légers ou lourds, clairs ou confus, variés ou monotones, riches ou pauvres. Il y a là en tous cas un excellent exercice pour se préparer à des compositions d'un

41



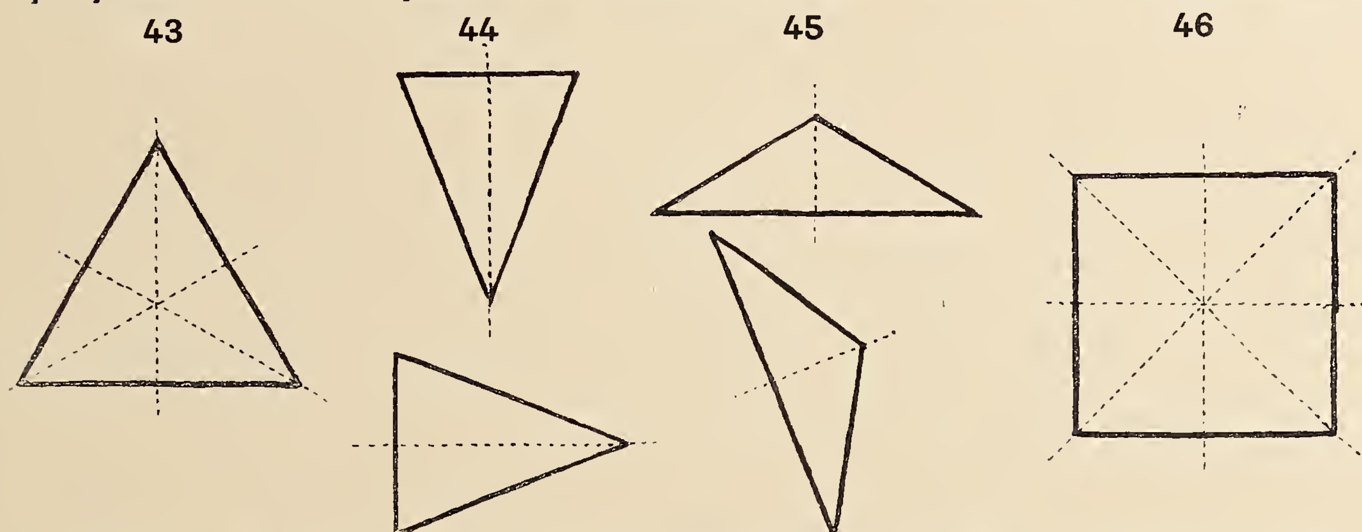
42



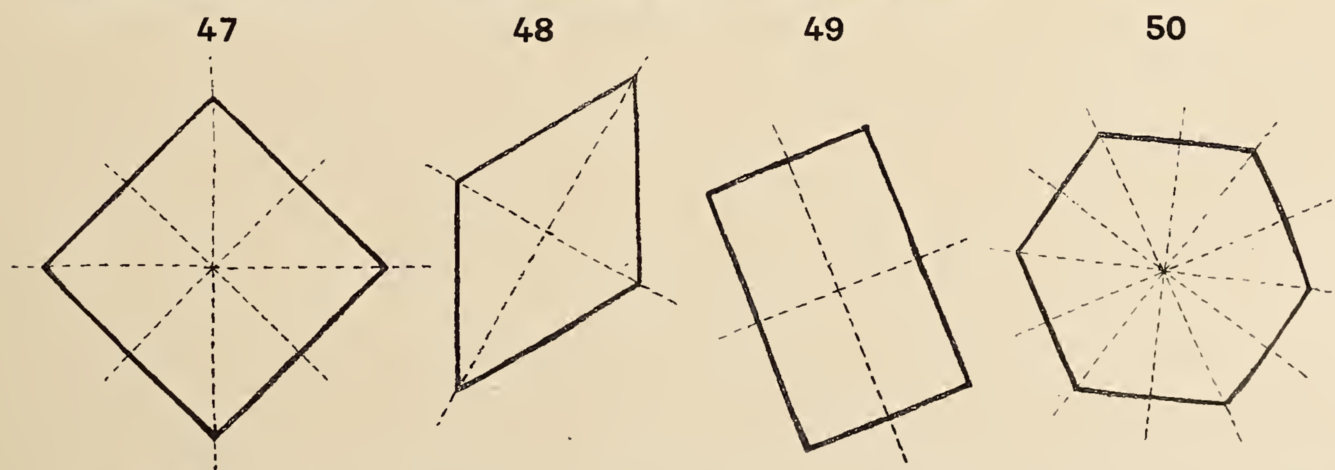
autre ordre, car ici les éléments employés étant primitifs, tout repose sur un agréable arrangement, une heureuse disposition. La composition étant plus abstraite donne un arrangement préalable d'une réussite certaine quand on l'applique à des ornements plus riches.

Groupement des surfaces et volumes selon leurs axes

Nous ne comprenons sous ce nom que les surfaces et volumes élémentaires les plus usuels, ceux qui ont pour la plupart la propriété de décomposer les autres. Ce sont le carré, le triangle, le



rectangle, le cercle, le cube, les pyramides, prismes, cylindres, cônes, et la sphère. Nous dirons encore que ces figures et volumes peuvent être considérés soit en eux-mêmes comme formes définitives, soit comme ensembles, masses ou carcasses d'autres ornements.

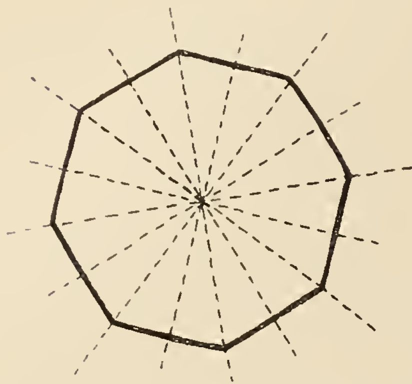


Les figures géométriques planes possèdent des *axes* qui jouent un rôle important dans la composition.

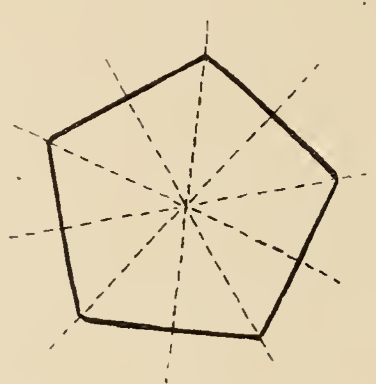
En effet, on ne peut juxtaposer deux ou plusieurs figures qu'en tenant compte de leurs axes que l'on fait concorder ou coïncider le plus possible pour empêcher ces figures de se nuire.

Un axe est une ligne droite qui a la propriété de couper une figure en deux parties qui se superposent exactement si l'on plie cette figure selon son axe sur lequel elle se trouve donc en équilibre ; or c'est précisément cette sensation, cet aspect de l'*équilibre* que l'esprit réclame dans toute composition de motifs. Nous verrons plus tard que ces axes peuvent aussi être courbes.

51

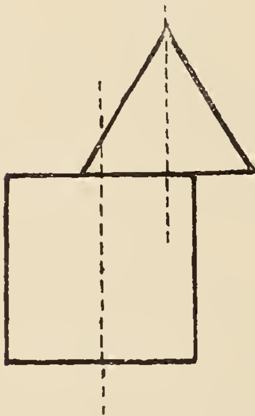


52

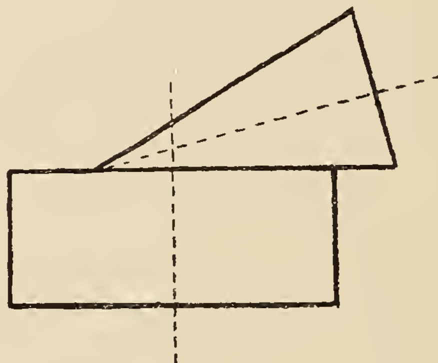


On admet en théorie que le triangle équilatéral possède trois axes (43) et l'isocèle un seul (44, 45). Le carré en a quatre (46, 47), le losange et le rectangle deux (48, 49). Les autres

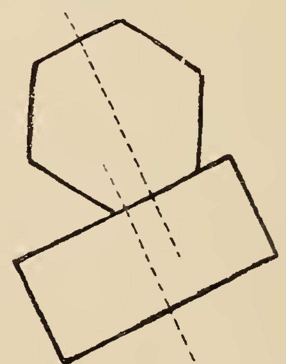
53

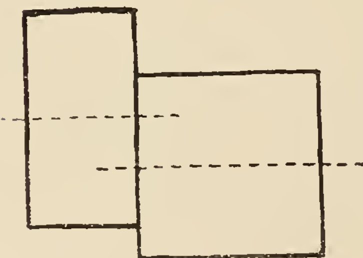


54

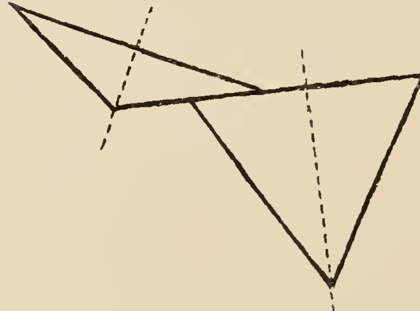


55

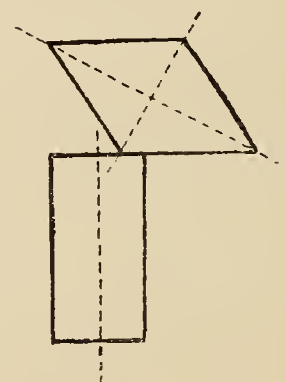




56



57

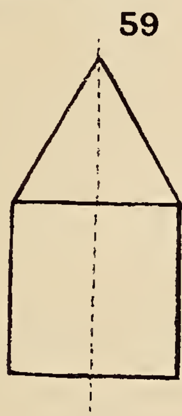


58

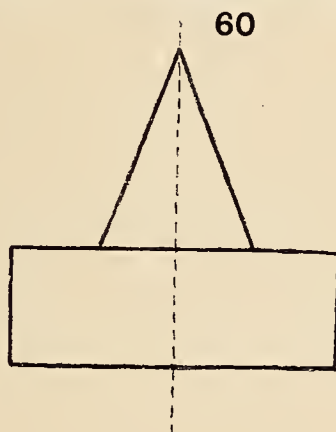
polygones réguliers ont autant d'axes que d'angles (50, 51, 52). Dans la pratique cependant si tous les axes d'une figure sont de même espèce, nous dirons qu'elle ne possède qu'une sorte d'axe. Ainsi le

triangle équilatéral a un axe, l'isocèle un, le carré deux, un qui relie les angles et un autre les milieux des côtés. Le losange et le rectangle chacun deux, l'hexagone deux, l'octogone deux, le pentagone un, etc.

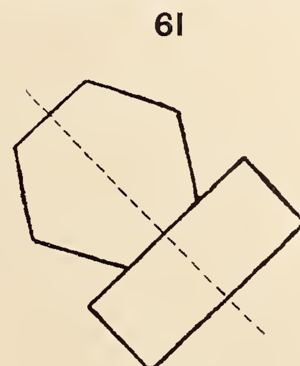
59

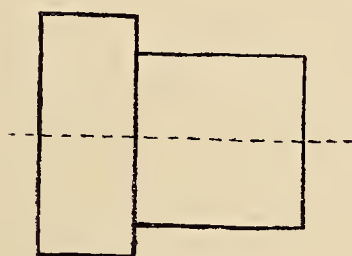


60

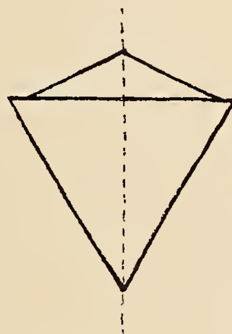


61

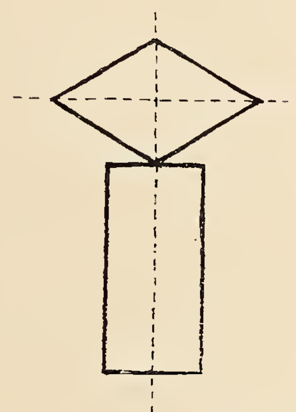




62



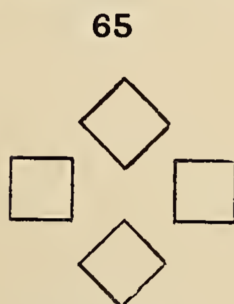
63



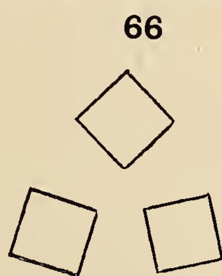
64

Nos figures sont placées dans toutes sortes de positions pour bien montrer que les axes appartiennent aux formes et ne sont pas nécessairement verticaux horizontaux ou obliques; mais chaque axe de ces surfaces peut prendre les positions verticales et horizontales, d'où

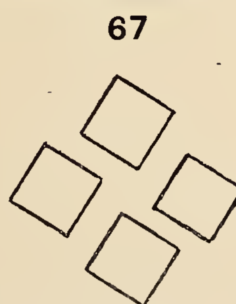
65



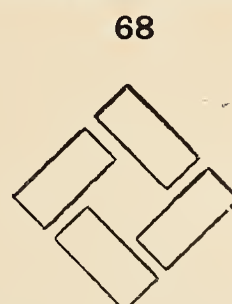
66



67



68



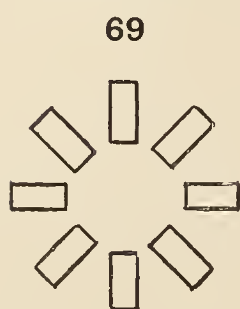
résultent pour ces figures des *positions principales* différentes; soit trois pour le triangle, deux pour le carré, deux pour le rectangle, deux pour le losange, deux pour l'hexagone, deux pour l'octogone, trois pour le pentagone, etc. En dehors de ces positions principales il y a encore celles des axes à 30, 45, ou 60 degrés d'inclinaison; nous verrons plus loin l'emploi de ces inclinaisons de figures régulières.

Groupement de figures planes

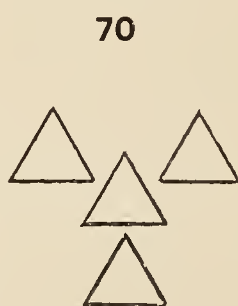
Quelques exemples des plus sommaires montreront l'usage des axes et le principe de l'équilibre sous sa forme la plus nécessaire dans le groupement des figures.

Prenons quelques groupes de deux figures seulement dont chacun doit former un tout complet et indépendant. Nous présentons d'abord

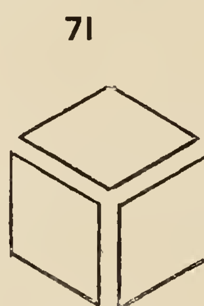
69



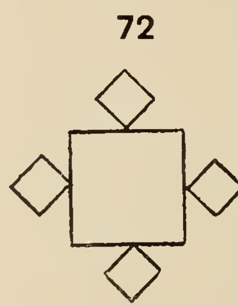
70



71

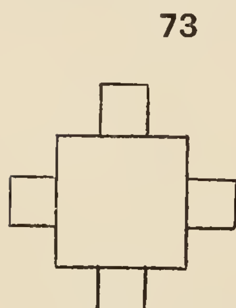


72

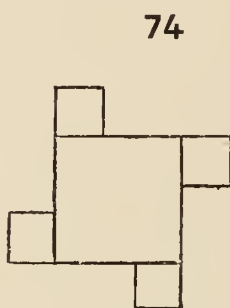


les deux figures de chaque groupe, assemblées sans aucune préoccupation des axes, comme dans les figures 53 à 58. On ne découvre dans ces six groupements aucune intention particulière d'arrangement; aucune volonté ne semble s'être exercée dans ces juxtapositons quelconques et il en résulte pour le regard un sentiment de *malaise* et *d'incertitude*.

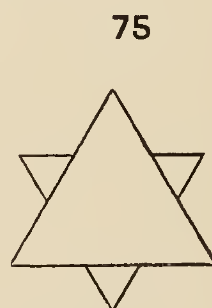
73



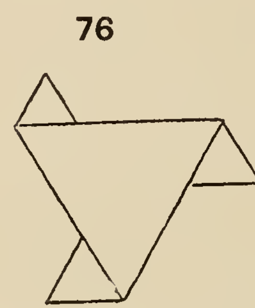
74



75



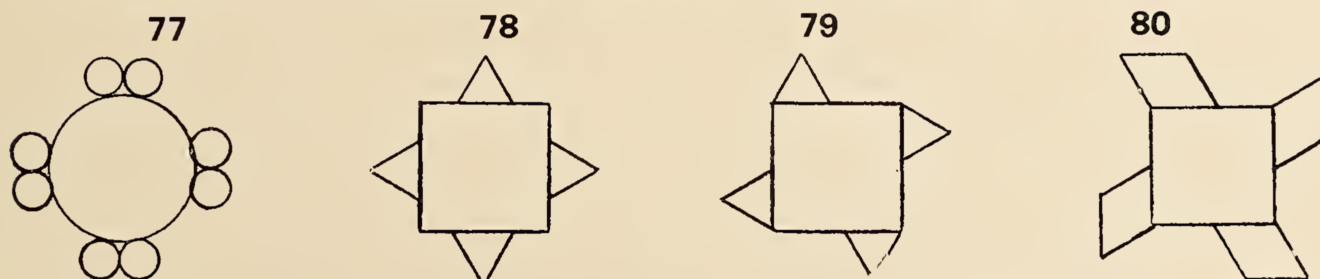
76



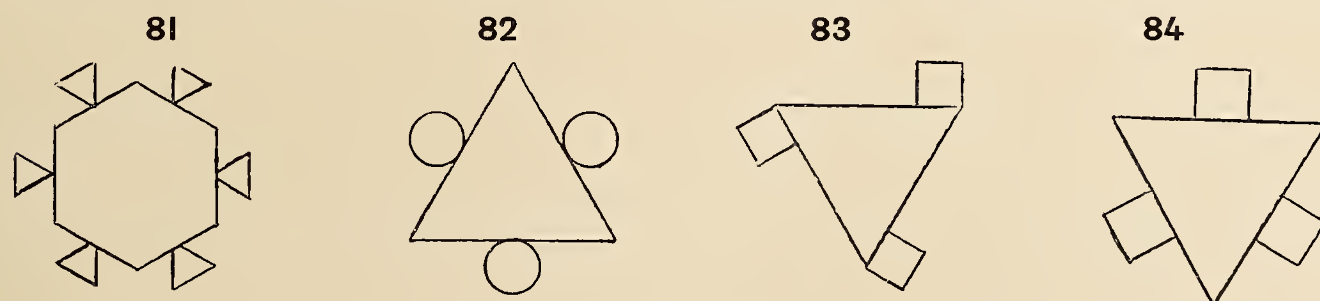
Essayons dans chacun de ces assemblages de faire correspondre les axes de chaque figure (59 à 64) et aussitôt toute impression désagréable cesse pour faire place à un sentiment *d'ordre* et de *volonté satisfaite*.

Bien que ce principe soit fondamental il n'a rien d'étroitement absolu, et dans certains cas un artiste peut l'enfreindre à ses risques et périls. En effet le *balancement* ou équilibre des masses ne comporte pas inévitablement la contre-partie qui en est la formule la plus simple.

Nous ne donnerons pas d'exemples de groupes à figures nombreuses, il suffit de se reporter à ceux qui commencent ce Chapitre et sont relatifs au point et à la ligne droite. En effet nous avons déjà vu que chaque point est une figure géométrique susceptible de s'agrandir; or toute composition de surfaces repose sur un placement préalable de points. Mais nous attirerons l'attention sur ce fait que les figures peuvent aussi se juxtaposer ou se *pénétrer* en partie en se soudant les unes aux autres.



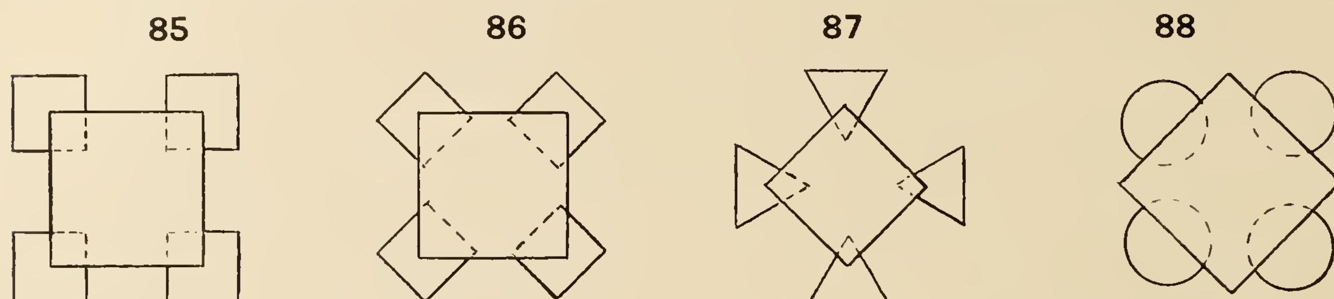
Ainsi dans les quelques exemples qui suivent et que nous choisissons parmi des milliers d'autres, nous considérons d'abord des groupes de plusieurs figures de même espèce et égales entre elles (65 à 71). Puis nous donnerons des groupes formés par la juxtaposition d'une figure principale et de plusieurs autres plus petites et de même espèce (72 à 77). Les suivants se composeront d'une figure principale et d'autres plus petites et différentes qui lui seront jointes en tenant compte des axes de la figure principale (78 à 84). Enfin nous terminerons par des groupes dont les



figures, soit de même sorte, soit d'espèces différentes, se réunissent en se pénétrant (85 à 92). On peut remarquer que les axes des figures 67, 68, 74, 76 79, 80 et 82 ne paraissent pas concorder; en effet ils ne coïncident pas, mais ils forment entre eux une *figure régulière* qui concorde avec l'ensemble du groupe, et l'équilibre s'y trouve satisfait; car les axes des formes ajoutées occupent des positions constantes par rapport à la figure centrale, et les côtés de ces formes sont placés régulièrement relativement à l'ensemble.

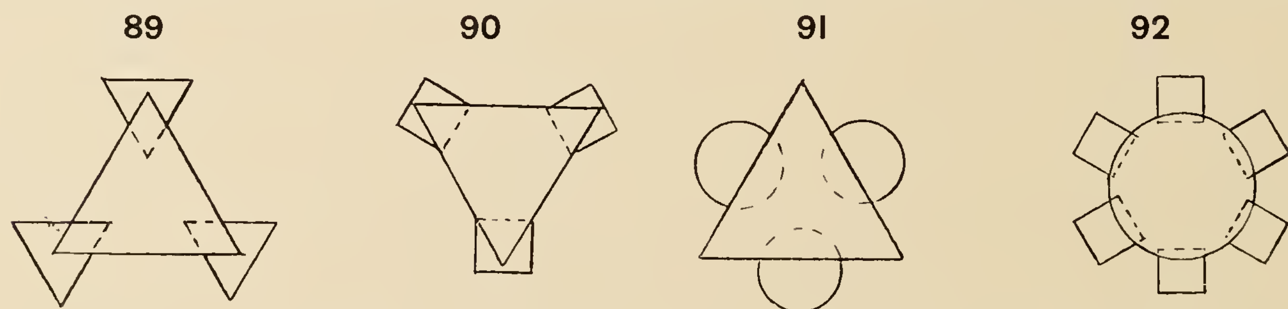
Nous aurions pu donner en même temps un certain nombre de *polygones étoilés* qui rentrent dans cette classification de surfaces composées, mais nous les jugeons suffisamment connus pour y insister.

Ces groupes ont été choisis parmi les plus simples et les plus clairs; mais ils peuvent être considérés soit comme des détails de grands ensembles, soit au contraire comme des ensembles dont chaque partie peut être indéfiniment développée selon son échelle. Le lecteur fera



bien d'en composer pour son propre usage, car ces motifs sont aussi, si l'on veut, les carcasses de compositions ultérieures de divers genres et en particulier applicables à des dispositions architecturales. Nous avons laissé de côté un grand nombre d'arrangements, même parmi les plus connus, afin de ne pas surcharger ce chapitre important.

Nous espérons que le lecteur comprend que cette méthode procède



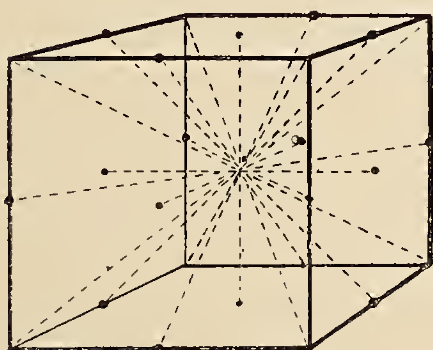
du simple au composé; que les principes qui se trouvent énoncés plus haut, doivent exister dans la mémoire, comme *instrument de travail* et non comme pure théorie. Mais pour atteindre ce but nous répétons encore que la lecture seule de cet exposé ne suffit pas et que celui qui veut réellement se développer doit, à côté des dessins ici montrés en composer constamment d'autres qui soient en rapport avec son goût personnel et ses aptitudes spéciales.

Axes et positions des volumes

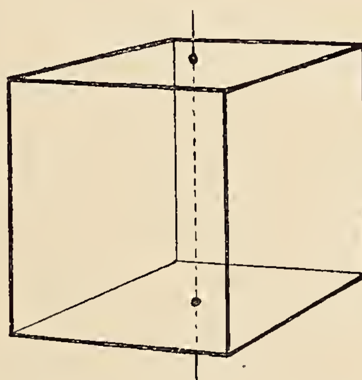
Si des groupements des surfaces nous passons à ceux des volumes, nous aurons à nous préoccuper également des axes de ceux-ci.

Mais dans les volumes, outre les axes, il y a aussi à envisager les *positions principales* que peuvent prendre ces volumes relativement au plan

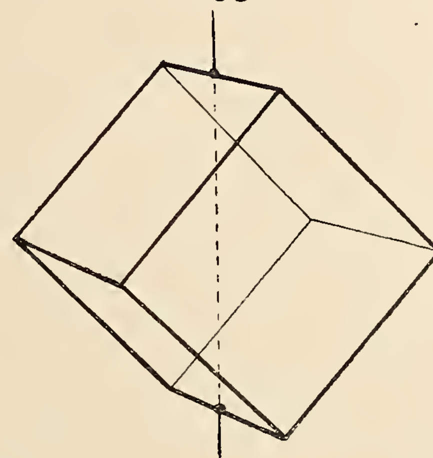
93



94



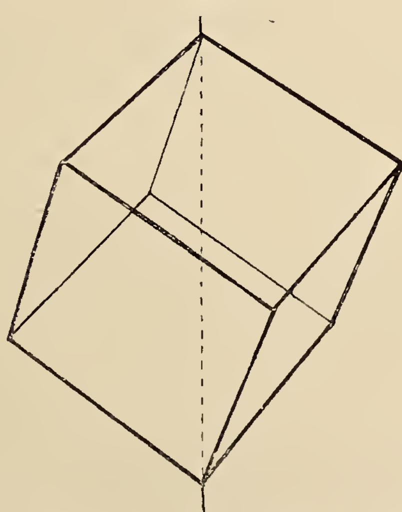
95



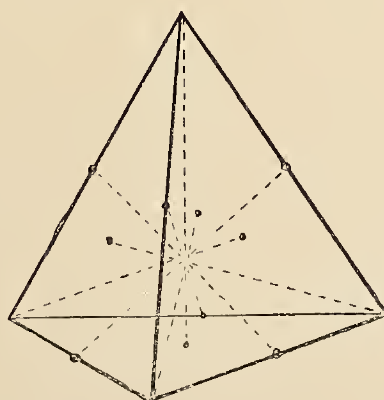
horizontal. Ces positions sont réalisées lorsqu'un des axes des volumes est vertical.

Le cube, qui a six faces, huit angles et douze arêtes, est pourvu de treize axes (93) et peut prendre trois positions régulières principales

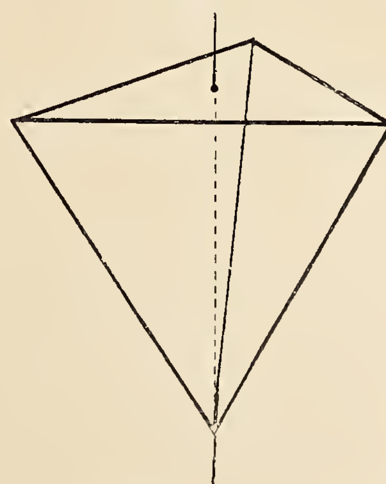
96



97



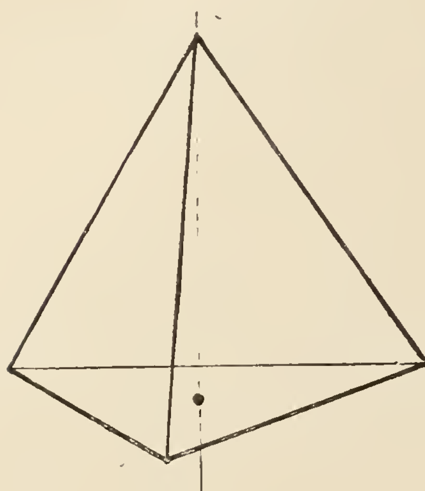
98



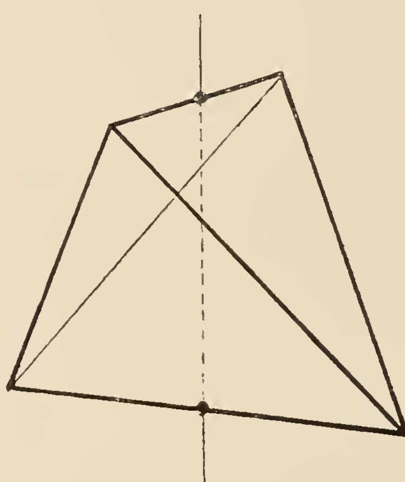
(94, 95, 96). Ces positions régulières doivent être présentes à l'esprit et rendent les plus grands services quand on cherche à assembler des volumes. Mais comme pour certains arrangements de surfaces (67

à 82) on peut aussi imaginer des volumes dans des positions obliques, à la condition que cette inclinaison soit régulière pour un nombre répété de solides se faisant équilibre. Nous n'entrerons pas dans de grands détails à ce sujet, parce que leur place n'est pas dans ces éléments.

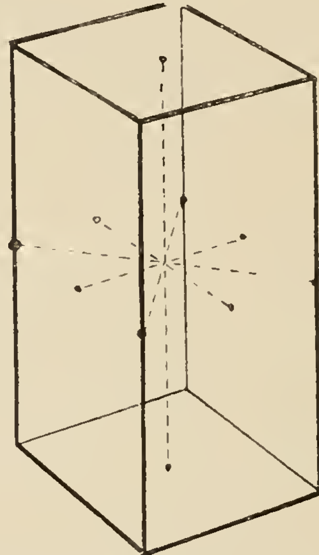
99



100

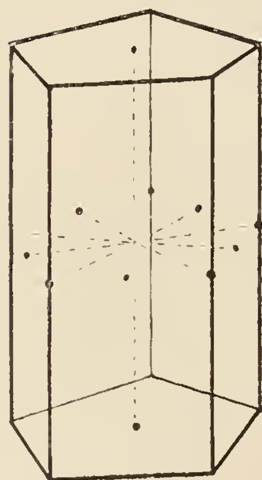


101

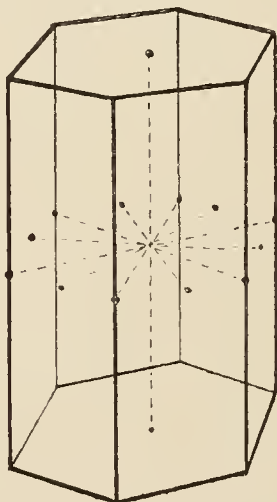


La pyramide triangulaire possède quatre faces, quatre angles et six arêtes. Elle est pourvue de huit axes (97) et peut prendre trois positions régulières principales (98, 99, 100). Nous parlons ici de la pyramide régulière dont les quatre faces sont des triangles équilatéraux.

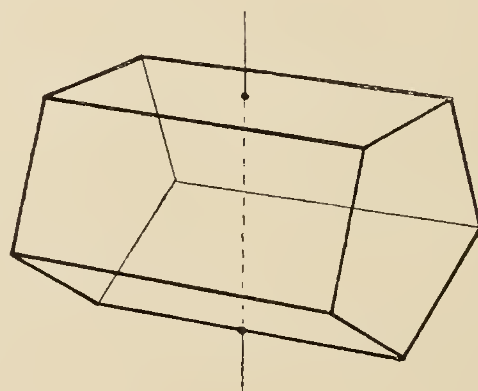
102



103



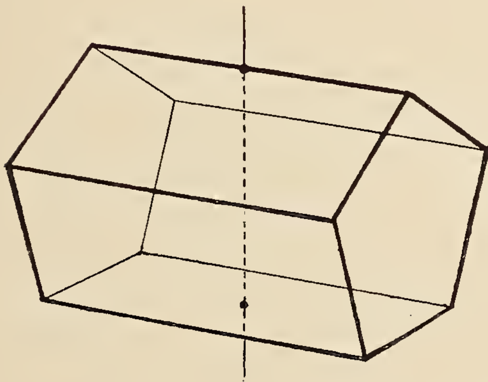
104



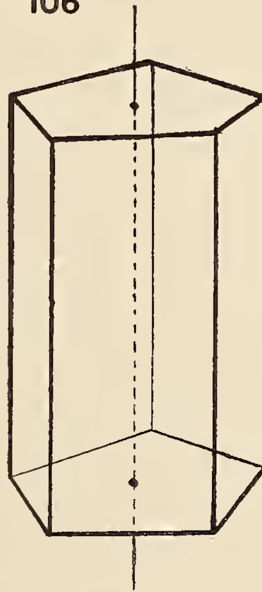
Les prismes réguliers ont autant d'axes que de faces, plus un, celui qui traverse les deux bases (101 à 103). Ces prismes, quel que soit le nombre de leurs côtés, ne peuvent prendre que trois positions régulières principales (104 à 106); sur une base, sur une face latérale ou sur l'angle qui réunit deux de ces faces.

Le cylindre a autant d'axes que sa circonférence médiane possède de diamètres, c'est-à-dire une infinité, plus un, celui qui joint les deux bases opposées (107). Le cylindre peut prendre deux positions régulières

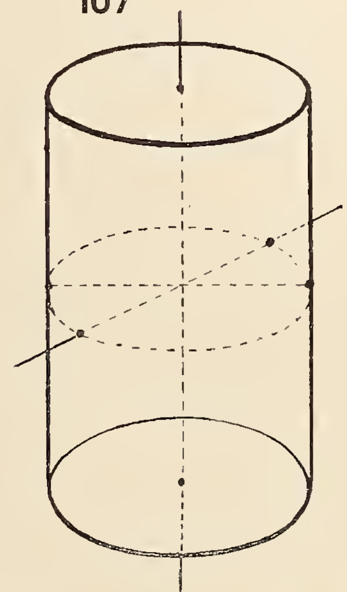
105



106



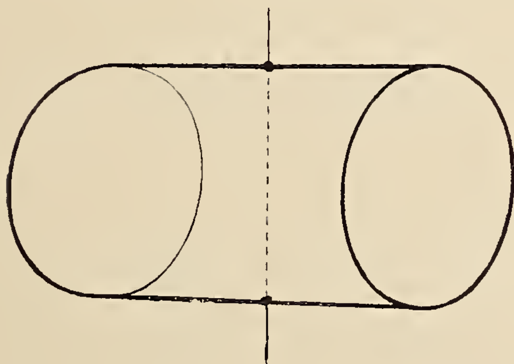
107



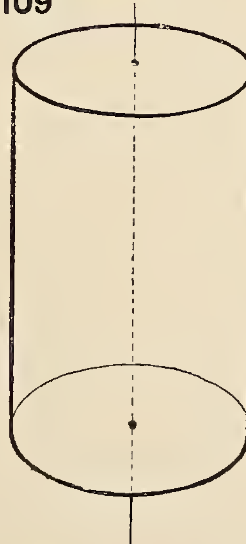
principales (108, 109), c'est-à-dire sur une base ou couché sur sa surface courbe.

Le cône ne possède qu'un axe (110) et peut prendre deux positions régulières principales (111, 112).

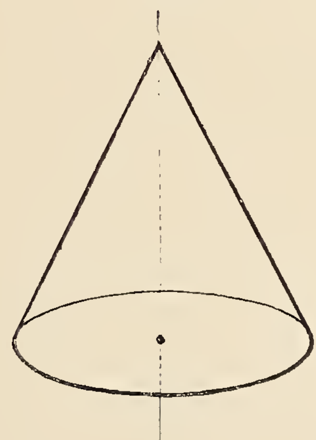
108



109



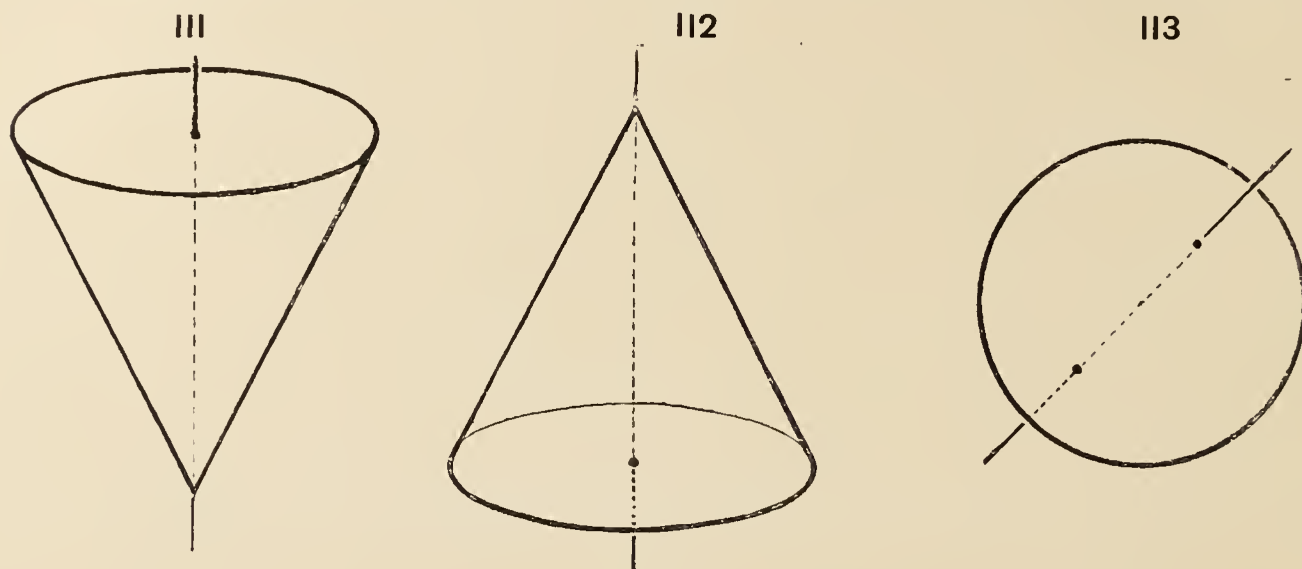
110



Enfin la sphère a un nombre d'axes infini (113) et ne peut prendre qu'une seule et unique position régulière, pauvreté ayant pour cause l'extrême richesse!

Mais, ainsi que nous l'avons déjà observé pour les figures planes, on peut, dans la pratique, se borner à un nombre d'axes plus limité.

Si, dans le cube, l'on considère que les angles, les arêtes et les faces sont respectivement identiques et qu'il est indifférent de choisir les uns plutôt que les autres, on trouve pour ce solide seulement trois espèces d'axes, un qui traverse les milieux des faces, un qui passe par les milieux des côtés et un autre par les angles. Encore peut-on contester ce dernier qui n'est pas ce qu'on nomme un axe de symétrie paire, mais passe



seulement par le centre du cube. On peut remarquer que, dans cette position (96) la projection verticale du cube est un hexagone régulier.

Les huit axes de la pyramide peuvent aussi se réduire à deux, un pour l'angle et le milieu d'une face, et un qui traverse le milieu de deux arêtes.

Les axes des prismes seront réduits également à deux, comme ceux du cylindre.

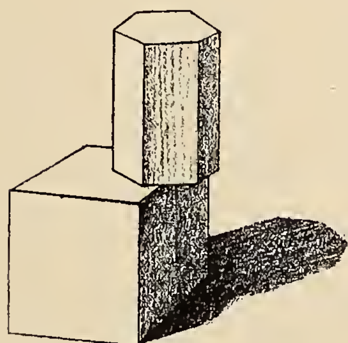
Le cône et la sphère n'en auront qu'un.

Groupement des volumes

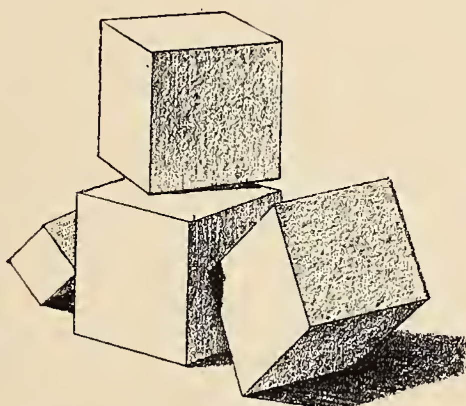
Pour montrer le rôle et l'importance des axes en ce qui concerne les volumes, nous donnerons quelques groupes sommaires de solides réunis sans préoccupation de leurs axes (114 à 119). Ici l'inharmonie est encore plus choquante que pour les surfaces planes et les volumes semblent placés au hasard comme en un tas de cailloux.

Si nous régularisons les mêmes groupes par la coïncidence des axes (120 à 125), nous voyons apparaître immédiatement un effet artistique sommaire dû à l'action de la volonté réfléchie. Ceci est déjà une image

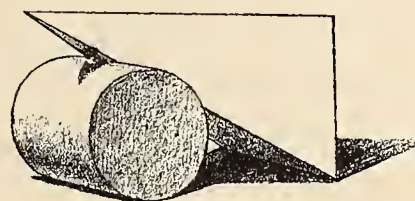
114



115

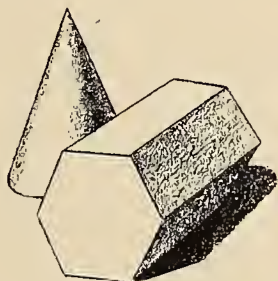


116

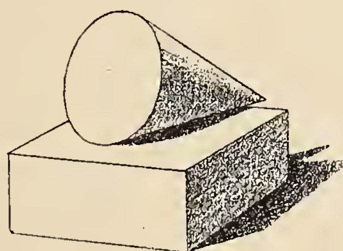


montrant, comme on le verra plus tard, la différence fondamentale qui sépare le *pittoresque* du *style*.

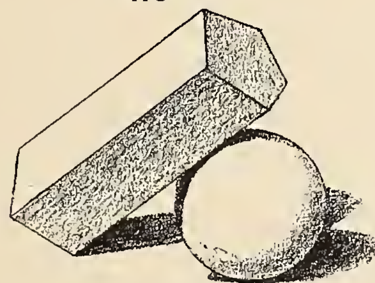
117



118

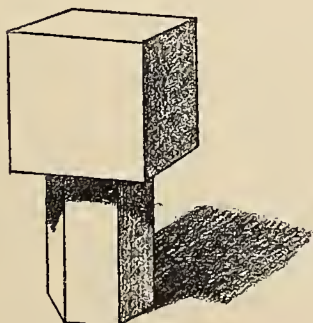


119

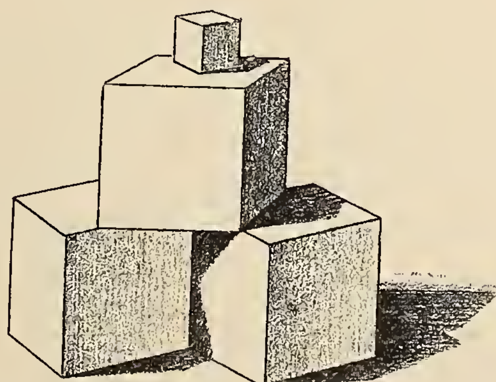


Comme application de ces principes nous essaierons quelques combinaisons de volumes entre eux, persuadés que nous sommes de

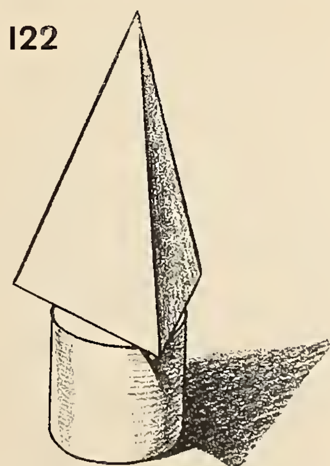
120



121



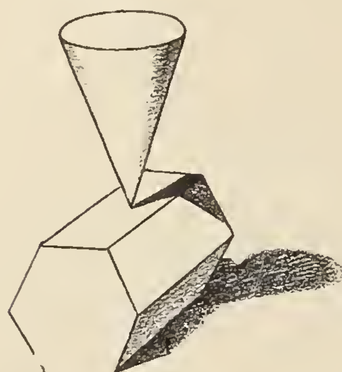
122



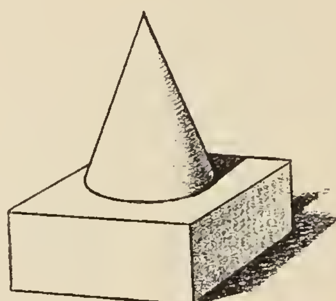
l'importance extrême qu'il y aurait pour tous les arts plastiques, à commencer par l'architecture, de rechercher de ces sortes d'agglomérations dont nous ne donnons que de très faibles exemples. On peut

ajouter qu'il est plus facile ou plus rapide de les réaliser en relief qu'en dessin perspectif. Voilà une excellente application du dessin géométrique pour les écoles. Ces groupements ne sont pas toujours heureux et il faut avoir le goût assez artiste pour les disposer ingénieusement.

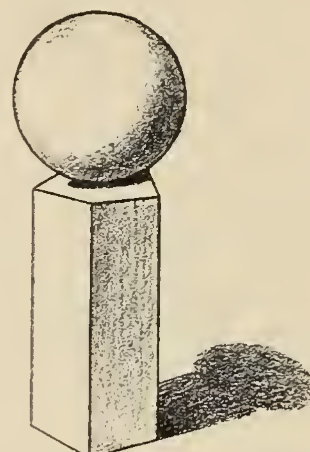
123



124



125

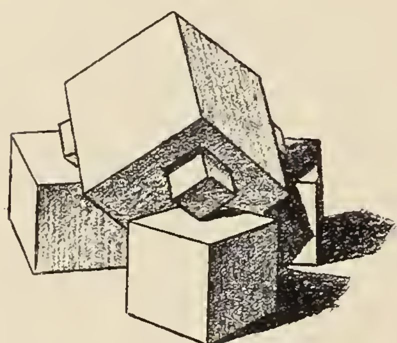


De même que pour les groupes de surfaces, nous pouvons établir des distinctions entre la juxtaposition et la pénétration.

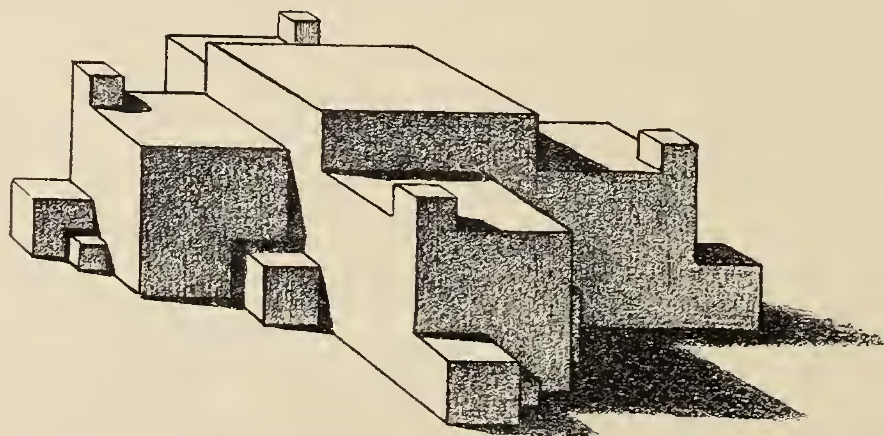
Avant de combiner un groupe de solides, il faut en déterminer le *plan*. Or ici nous pouvons faire ce que nous avons vu dans les éléments en bas-relief, prendre des compositions à plat et nous en servir comme de plans pour déterminer des volumes.

Les groupements de surface qui précèdent (65 à 92) peuvent engendrer des prismes, des pyramides et des cônes ayant pour bases les surfaces

(VI 66) 126

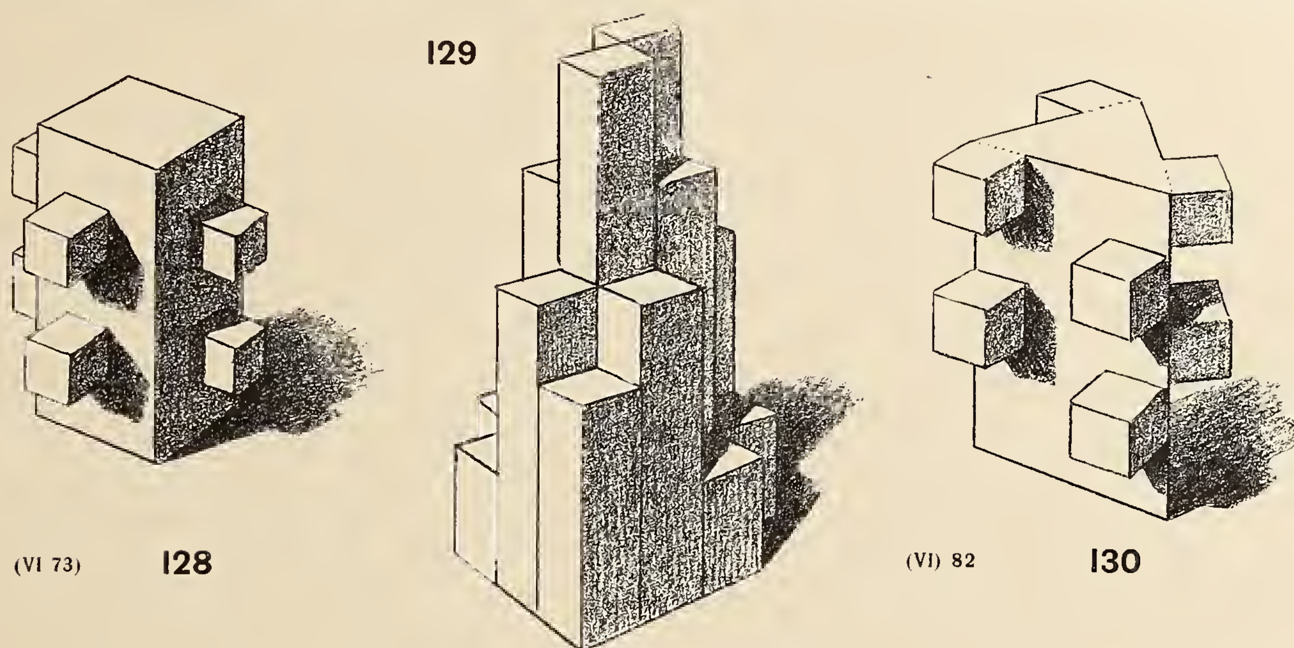


(VI 74) 127

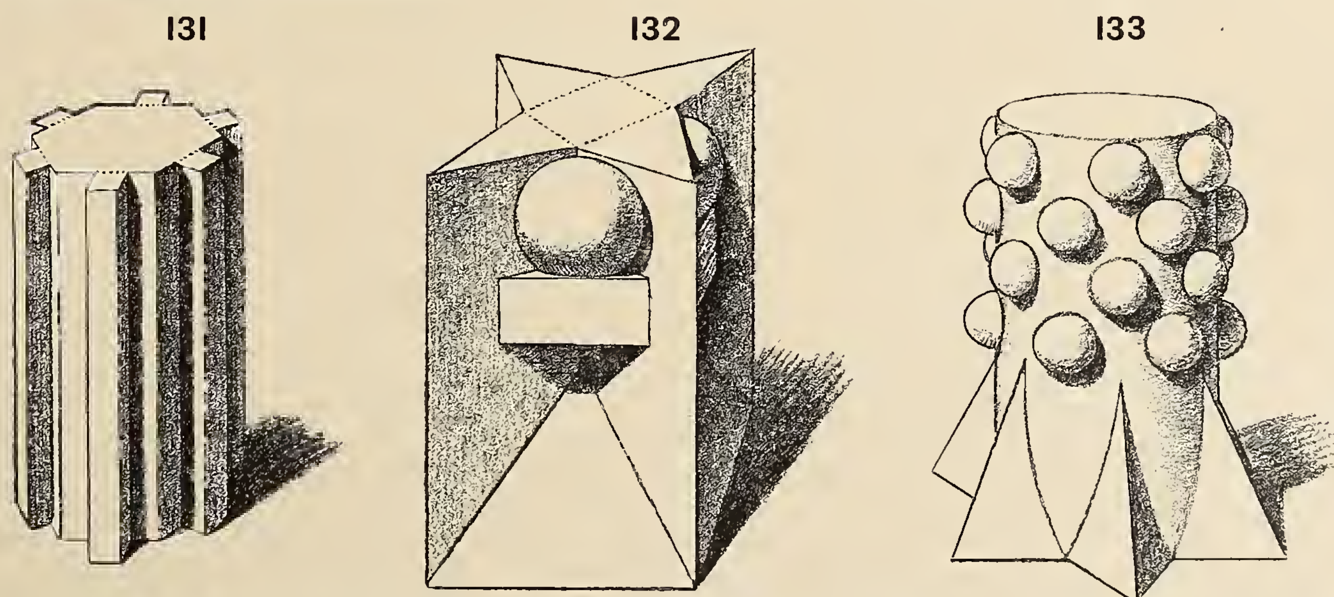


groupées et des arêtes parallèles ou se réunissant en un sommet. Le groupe de surfaces 66 du présent Chapitre peut donner naissance à un assemblage de cubes de diverses grandeurs (126). La disposition 74 un peu développée, au moyen de cubes également, nous procure

l'aspect 127, et l'exercice 73 se traduit par la juxtaposition d'un prisme carré et de cubes plus petits sur ses faces (128). On peut d'un assemblage de prismes carrés dont le plan est un simple quadrillage, obtenir des effets intéressants propres à être développés ultérieurement



(129). De la figure 82, nous tirons l'aspect 130, et un prisme hexagonal peut être flanqué sur chaque face d'autres prismes carrés (131) qui en mouvementent la surface.



Enfin, nous donnons deux exemples de solides se pénétrant, un prisme carré étoilé avec une pyramide carrée et quatre sphères (132) et un cylindre pénétré de petites sphères combiné avec une pyramide étoilée à six pointes (133).

Utilité des groupements de volumes

Mais cette voie est l'infini des combinaisons, et, bien que l'intérêt en soit immense, nous sommes obligés de nous borner, à notre grand regret, comptant bien, plus tard, retrouver l'occasion de reprendre ces intéressants groupements. Ce que nous pouvons affirmer dès maintenant, c'est qu'un objet composé à l'aide de cette méthode simple ne présentera jamais le déplorable aspect décousu de beaucoup de prétendus objets d'art. Cela ne veut nullement dire qu'aucun objet d'art ne puisse être composé sans une juxtaposition de volumes, puisqu'il en peut exister presque en surfaces et de faible épaisseur. Mais chaque fois qu'il s'agit d'une pièce en *ronde-bosse*, il faut, sous peine de graves tâtonnements, établir d'avance l'architecture de l'objet au moyen de volumes joints ou rapprochés les uns des autres.

La statuaire elle-même en tirera le plus grand profit, car un ensemble bien prémédité et voulu n'aura jamais l'aspect veule et creux de certains groupes par trop indécis, pleins de trous, et ressemblant plutôt à des débris d'éponges qu'à des œuvres réfléchies.

EXERCICE N° 11 (Pl. 2)

PROGRAMME

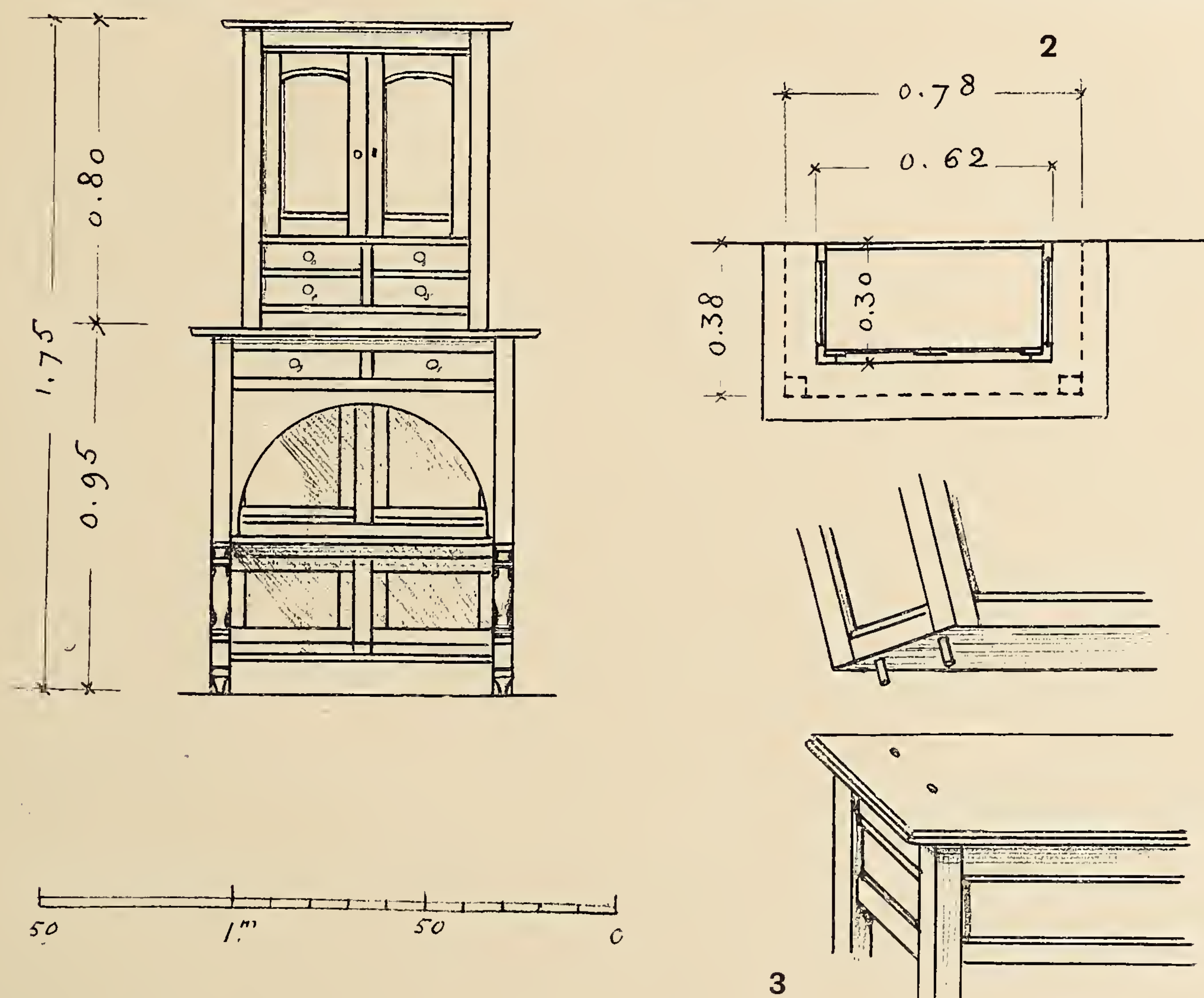
Partie supérieure d'un cabinet à deux corps en bois foncé décoré d'incrustations en os et métal (Éléments groupés). Au quart de l'exécution. Hauteur, 0m80, largeur 0m62.

Vu les dimensions de notre dessin, nous ne pourrons donner, à cette échelle réduite, qu'une moitié du meuble demandé, ce qui suffit, d'ailleurs, pour s'en faire une idée.

Nous pouvons rappeler ici que l'ébéniste n'a pas besoin d'un dessin terminé à l'effet pour se rendre compte d'un travail qu'il doit *voir* dans sa

tête avant de le commencer. Il se contente du trait nécessaire pour l'exécution. Mais nous chercherons à réaliser l'aspect pour rendre la composition plus sensible et comme s'il s'agissait de le soumettre à un client.

Un cabinet de ce genre est un petit meuble d'environ 1^{m}75 de hauteur totale destiné à serrer de menus objets et, à cet effet, muni de tiroirs et de tablettes à l'intérieur. Dans un tracé complet, il y aurait lieu de



s'occuper aussi de l'ornementation des devants des tiroirs et des fonds, visibles seulement les portes ouvertes. Nous n'avons ici en vue que l'extérieur proprement dit dont les motifs guideront pour ceux des autres parties ornées.

Cette ornementation consistera uniquement en à plats de surfaces, points et lignes groupés, faisant avec le fond foncé des contrastes de couleur qui constitueront tout cet ornement, en même temps que l'effet du métal y viendra ajouter son éclat luisant.

Il ressort de ces conditions que, pour qu'un tel travail soit pratique, il faut que les surfaces du meuble soient aussi unies que possible, le tout devant être poli ou ciré après son achèvement. En effet, s'il est vrai qu'on puisse pratiquer des incrustations sur n'importe quelles surfaces, telles qu'arrondies, cannelées, mouvementées, moulurées, les surfaces planes sont celles qui conviennent le plus à ce procédé et c'est surtout à celles-ci que nous nous en tiendrons.

Au reste, notre but n'est pas en ce moment la composition d'un meuble, mais l'ornementation d'une partie de sa surface à l'aide d'un procédé défini. Supposons un ensemble du cabinet montré à petite échelle dans la figure 1 ; nous laisserons de côté la partie inférieure pour ne nous occuper que du corps du haut. Son plan est un rectangle de la largeur donnée, sur, si l'on veut, $0^{m}30$ de profondeur (2). La face est formée d'un encadrement avec petite moulure en haut et en bas, et dans cet encadrement deux portes en panneaux assemblés avec quatre tiroirs extérieurs au-dessous ; le tout terminé par un dessus mouluré au bord. Ce corps du haut peut être solidaire de celui du bas, ou au contraire simplement posé dessus et maintenu soit par des boulons intérieurs, soit par de simples tourillons ou chevilles (3).

Quant à l'art de l'*incrustation*, qu'il ne faut point confondre avec la marqueterie, en peu de mots on peut en donner une description suffisante pour que chacun puisse le pratiquer. Nous n'entrerons pas dans tous les détails du métier, cet ouvrage n'étant qu'une méthode de composition d'ornement et non un traité des diverses industries.

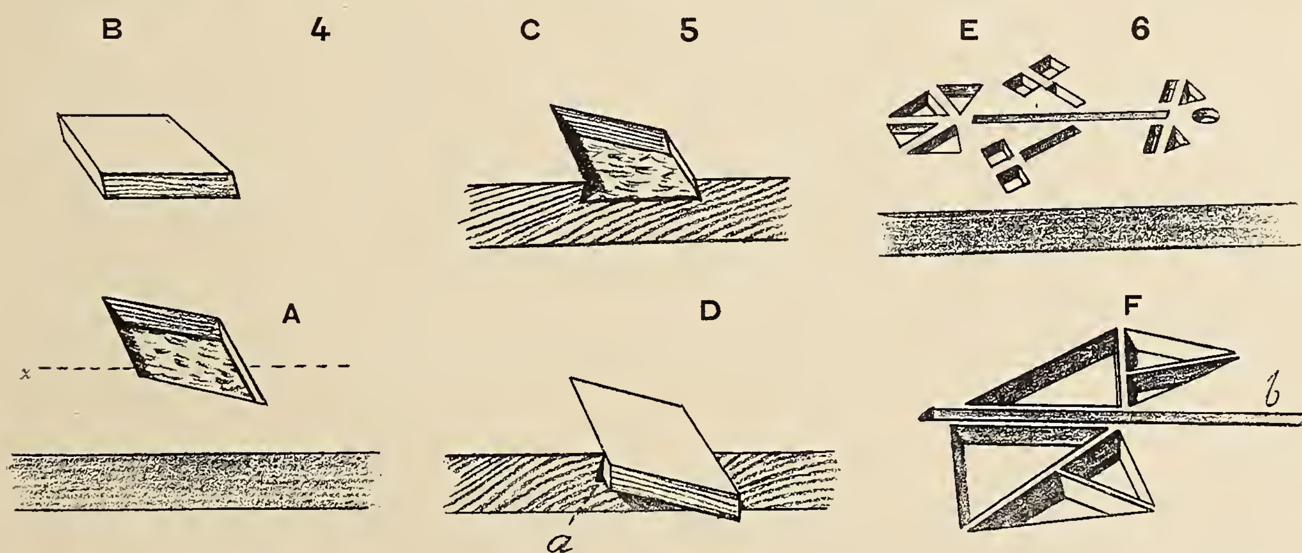
Nous sommes bien obligés de prendre nos applications ornementales dans ces industries, mais nous nous contentons d'en exposer les principes les plus généraux sans faire de la technologie qui demanderait une immense encyclopédie, dont les explications seraient plutôt encore confuses, alors qu'une visite d'une heure dans un atelier spécial en apprend cent fois plus.

L'Incrustation

L'INCRUSTATION consiste en un dessin obtenu sur une surface dont la matière constitue le fond, et cela en creusant dans cette surface des alvéoles qu'on remplit d'une matière d'une nature ou d'une couleur différentes.

En général, le fond est en bois, et les matières incrustées sont l'ivoire, l'écaille, la nacre, l'os, les bois de couleur différente du fond, les métaux et les pierres. Mais le fond peut être en métal et recevoir des incrustations d'autres métaux ou de minéraux, et recevoir dans ses cavités, des applications d'émaux ou de ciments colorés.

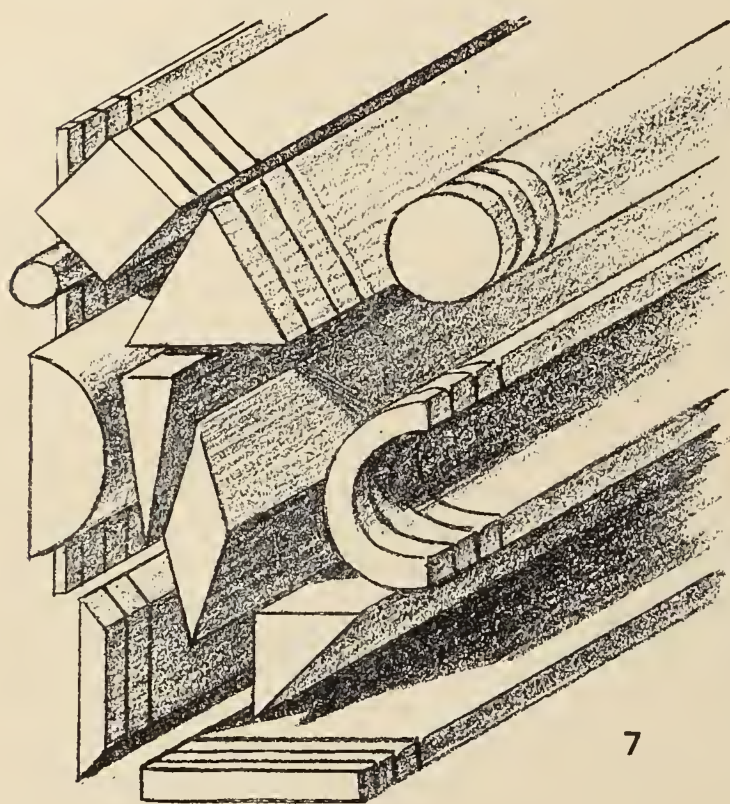
Dans le bois, qu'on choisit dur le plus souvent, on évide à une certaine profondeur le creux (A 4) destiné à être rempli d'une pièce de forme



égale, d'ivoire par exemple, en se servant de gouges ou de fermoirs employés dans la sculpture sur bois; les fermoirs ou ciseaux pour les lignes droites, les gouges de divers *pas* ou courbures pour les courbes. Ce creux, qui a exactement la même profondeur que la pièce à incruster (B 4), n'a pas besoin d'avoir son fond absolument uni ; mais en revanche, les côtés doivent être très nets et non seulement coupés bien à pic, mais même un peu en dessous, comme le montre la figure 5 où la pièce est sciée suivant l'indication X de la figure 4. En C est montrée l'alvéole et en D la pièce incrustée dans son creux préalablement garni de colle forte.

Cette pièce est *forcée au marteau,* opération permise par le talus renversé *a* dont le haut s'écrase un peu et retient solidement la pièce.

Ce fait a une certaine influence sur la composition, car on conçoit que si l'on incrustait de grandes pièces très rapprochées (F 6) les cloisons trop minces courraient le risque de casser. On aurait en ce cas avantage à les remplacer par des *filets* ou bandes minces (*b* 6) rapportées entre les pièces et de même matière que celle constituant le fond. Il vaut donc mieux espacer un peu plus les alvéoles (E 6).



On pourrait croire que les pièces incrustées sont découpées dans des plaques minces d'ivoire, d'os, de métal ou de bois. C'est le procédé employé dans la marqueterie, mais dans l'incrustation il n'en est point ainsi. On prend des baguettes de ces matières diverses aussi longues que possible et on en fait des sortes de moulures ayant pour profil les diverses figures à incruster, après quoi on les scie en travers à l'épaisseur donnée (7). Ici encore le métier a une influence marquée sur la composition en ce sens que la répétition nombreuse des mêmes figures s'impose.

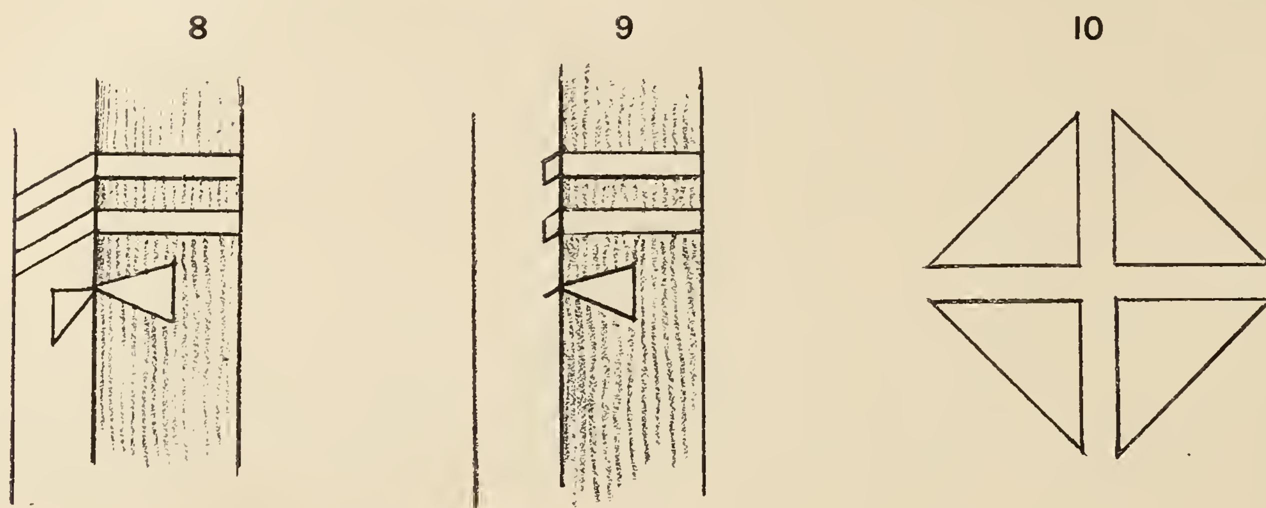
Il existe même des objets de provenance orientale recouverts de marqueterie composée au moyen de pièces d'incrustation juxtaposées sans qu'on puisse voir le bois qui constitue l'objet, et qui ne comportent qu'un petit nombre de carrés ou de triangles de dimensions et de matières différentes. Mais cette ornementation est froide en comparaison de celle qui laisse apparaître le fond et, en outre, beaucoup moins solide.

On a fait également des incrustations de formes très compliquées, découpées à petit nombre spécialement pour tel ou tel ensemble, et, de plus, gravées au burin pour y introduire des détails ou du modelé. Ce

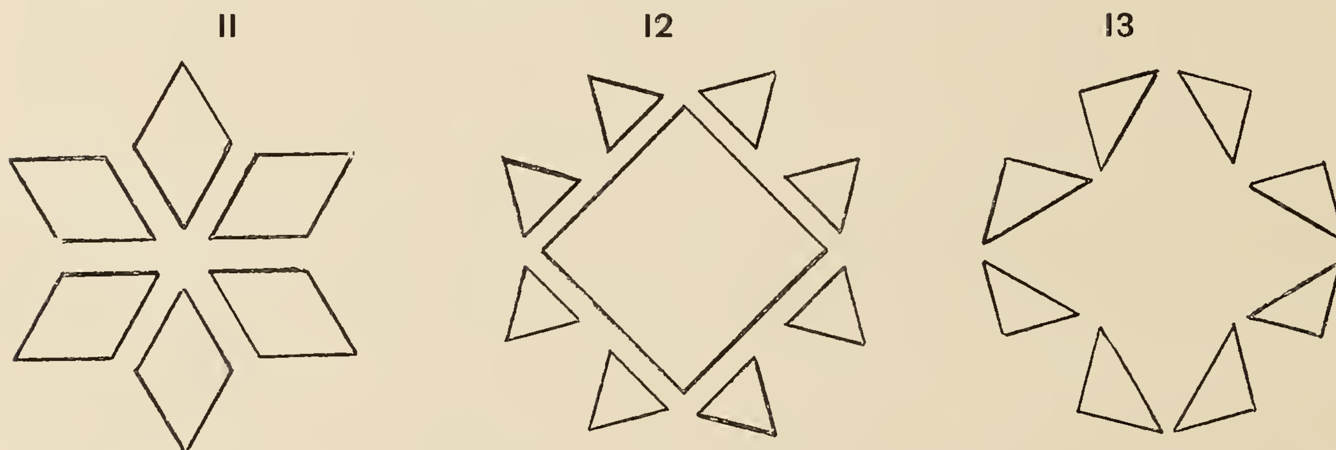


CABINET INCRUSTÉ D'OS ET D'ÉTAIN

Le montant d'angle demande à être motivé principalement à ses deux extrémités pour donner au meuble sa hauteur. On aurait pu le souligner de filets longitudinaux ainsi que toutes les autres parties de ce cabinet; mais cela est à la portée de tout le monde. Il faut seulement remarquer que si l'on met des filets en travers d'un montant, il faut, comme dans



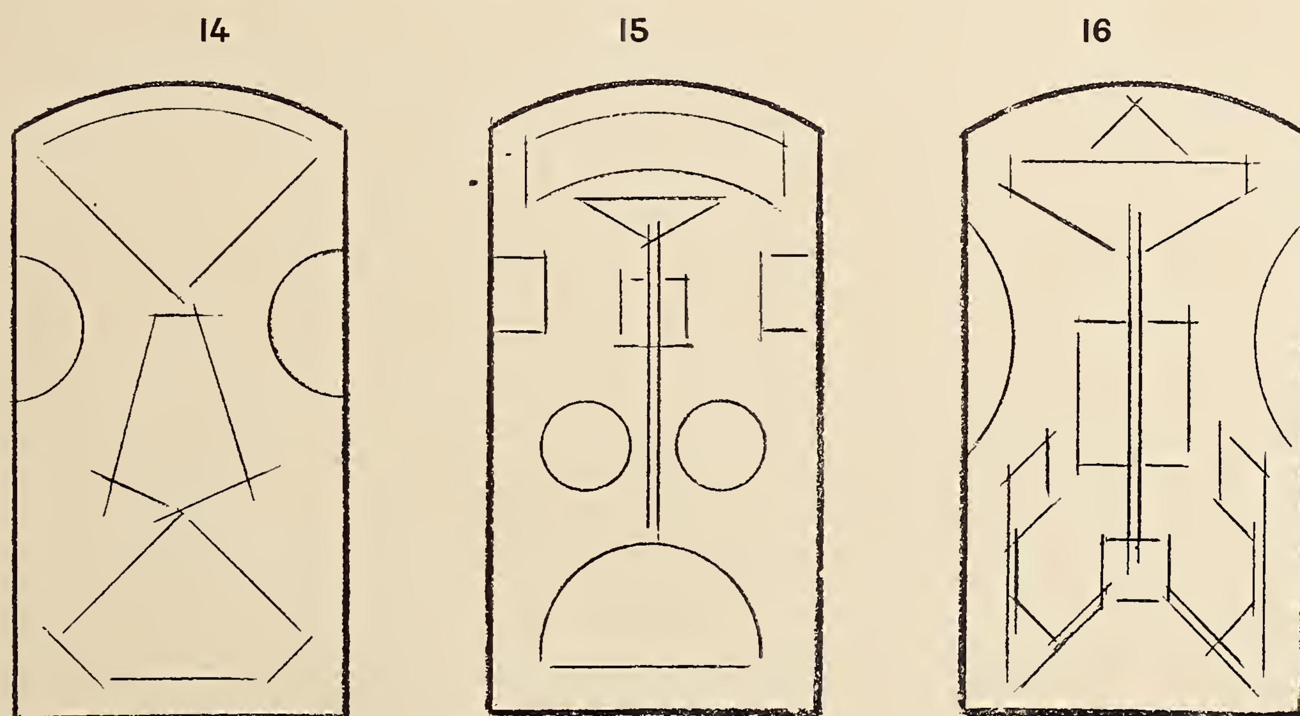
la *Planche* 2, les arrêter avant qu'ils n'atteignent les angles, ou alors les retourner sur les faces latérales et les épaisseurs (8), car autrement on obtiendrait un aspect inachevé et barbare (9). Les traverses du bâti reçoivent dans leur milieu des motifs allongés avec un petit rappel aux extrémités pour bien marquer la longueur de ces pièces.



Quant au choix des motifs, il est certain qu'on peut trouver beaucoup plus riche que ceux qui sont montrés ici, mais nous tenons à employer de très simples moyens qui, tout en étant conservés comme disposition, peuvent s'enrichir indéfiniment. Ainsi les points isolés peuvent affecter des dispositions en *rosace*, comme les figures 10 à 13 et aussi comme les groupements 65 à 72 de ce Chapitre qui précèdent.

Le motif des panneaux peut être composé au moyen des figures 22 à 38 du Chapitre VI, soit qu'on les prenne tels qu'ils sont, soit qu'on les modifie pour la place que les motifs doivent garnir. Mais ce ne sont là que quelques très simples groupements à côté de ce qui peut être inventé en ce genre. Cependant, il est bon de répéter que les ensembles doivent être constitués par des carcasses simples (14 à 16) avant de penser au détail.

Dans la *Planche 2*, les tiroirs sont munis de boutons et peuvent facilement être fermés tous ensemble en même temps que les portes, par un mécanisme des plus simples. On peut cependant y mettre des serrures



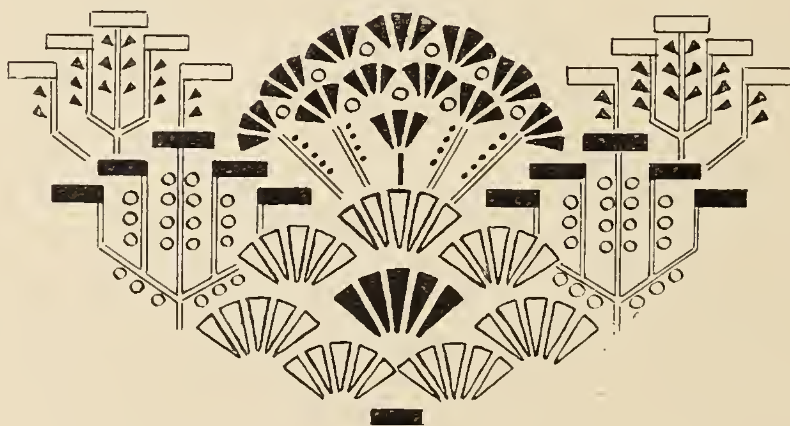
indépendantes dont l'entrée se trouvera entourée d'incrustations comme celle de la porte. Dans le socle, au-dessous des tiroirs, peut se trouver un utile double fond.

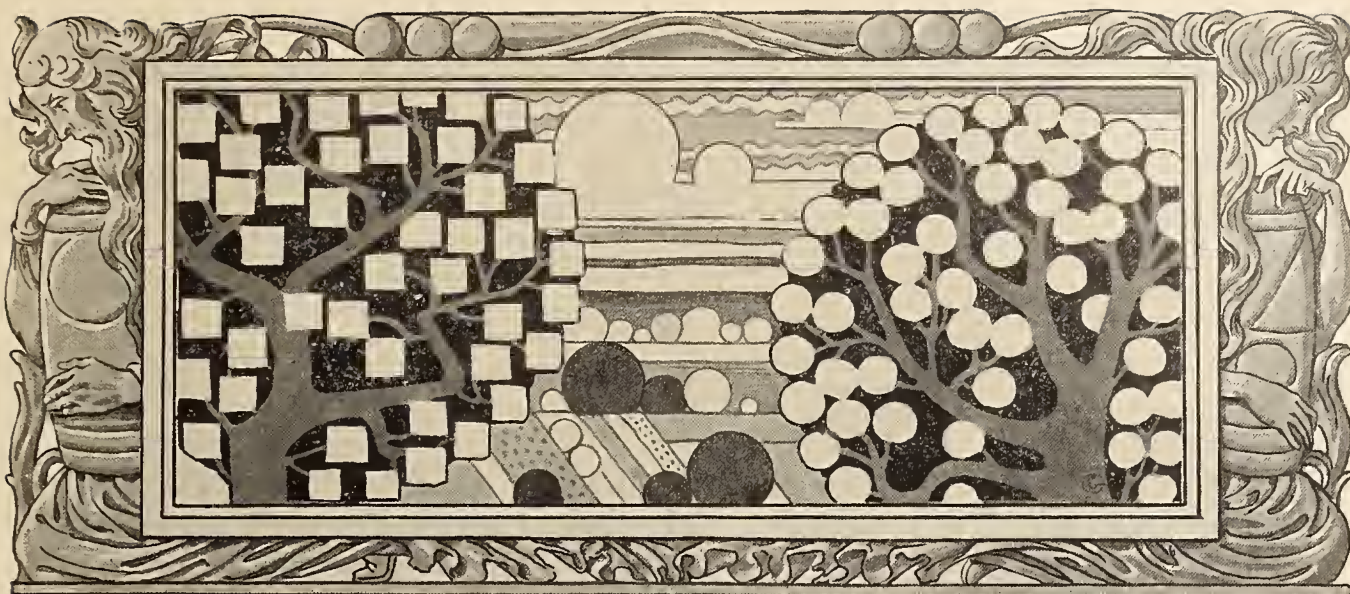
Une remarque peut encore être faite, c'est celle de la visibilité des joints des parties incrustées. Lorsque deux pièces incrustées arrivent au contact, il y a un joint qui ne gagne rien à être dissimulé, parce qu'à la longue il ne manque pas de se révéler, ce qui ne nuit en aucune façon à l'effet produit, au contraire. On peut faire des carrés, des triangles, des cercles évidés, mais il peut arriver qu'en les enfonçant, ils viennent à se casser; le joint n'est pas toujours, en ce cas, ce que l'on voudrait,

aussi vaut-il mieux les prévoir en ne faisant pas ces figures d'un seul morceau.

Le fond de notre meuble est foncé, et les incrustations claires; or, dans le cas contraire d'un dessin foncé sur fond clair, il faudrait élargir toutes les formes pour obtenir le même effet de solidité.

Nous n'avons pas la prétention d'avoir réalisé un meuble richissime, et sommes loin de dire que c'est la seule façon de composer un meuble incrusté. Qu'on se reporte à notre programme, et l'on y verra posées des conditions étroites quant aux éléments employés. On peut même voir que, loin d'utiliser toutes nos ressources, beaucoup d'éléments simples ont été laissés de côté. Mais nous pouvons dire que c'est là un travail facile et économique. L'industrie pourrait même, avec un système d'emporte-pièces, exécuter de tels meubles à un prix très modéré eu égard à l'effet de *richesse* produit.





VII

DIVISIONS DES FIGURES SIMPLES



Toute surface fermée en général et principalement les figures simples que nous venons de voir, sont susceptibles d'être *divisées* de diverses manières. Il faut s'habituer promptement à appliquer à ces figures élémentaires toutes les divisions dont elles sont susceptibles ; ce fait a une importance capitale pour n'importe quelle sorte de composition, et dans la pratique de l'art en général, on se trouve, chaque fois qu'on entreprend une œuvre, en face de ce problème.

Parti pris

En effet, diviser une figure, c'est déjà l'orner ; mais de plus, c'est aussi le seul moyen d'indiquer *d'avance le parti* qu'on va prendre. Or, prendre un parti franc et simple est un des actes les plus difficiles à exécuter en quoi que ce soit, et, en art, il en est de même. Aussi l'exercice qui consiste à apprendre à *se décider* promptement, hardiment, franchement et clairement est-il d'un prix inestimable.

L'expérience prouve qu'au lieu de tâtonner et d'hésiter, prendre sur le champ n'importe quel parti est cent fois préférable, ce parti fût-il médiocre.

Diviser une surface ne veut pas dire seulement la partager en deux parties, mais au contraire la répartir en un nombre indéterminé.

Les divisions des figures limitées doivent être, en général, *harmoniques* aux côtés et aux axes de ces figures, c'est-à-dire en équilibre sur leurs axes ou parallèles aux côtés; ce sont, à côté d'autres, les principales conditions de cette harmonie, mais loin d'être les seules.

Ces divisions sont figurées par des lignes droites rigides ou modifiées et pourraient aussi l'être par des courbes. Mais, pour le moment, nous nous en tiendrons aux lignes droites rigides. Nous ne ferons pas non plus de différence entre les figures situées dans des plans et celles qui se trouvent sur des surfaces courbes; le principe reste le même. Les divisions déterminées par ces lignes sont indiquées comme devant localiser la partie ornée la *plus riche* soit en ornement, soit en couleur, soit en clair ou en foncé; car c'est là une remarque à ne pas négliger, qui est que l'ornement d'une surface non destinée à se répéter indéfiniment par un raccord doit être réparti de façon à ce que toute l'étendue de cette surface ne soit pas également garnie; et que dans cet ornement il doit y avoir des pleins et des vides, des parties chargées et des parties libres, des clairs et des foncés. C'est en cela surtout qu'est utile la division des surfaces puisque, encore une fois, elle détermine le *parti pris*.

Il est entendu que dans nos figures le foncé et le clair peuvent être intervertis. La partie foncée est ici figurée par des dispositions empruntées aux Chapitres II, III et IV qui précèdent et à d'autres du même genre.

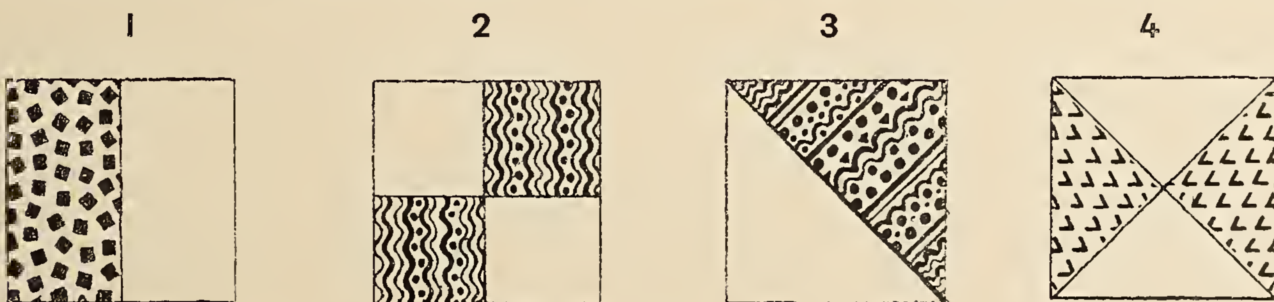
Nous pouvons le dire encore, en donnant ces exemples à divisions rectilignes, nous ne prétendons point qu'on ne doive se servir que de celles-là. Au contraire, nous verrons par la suite que les divisions par lignes courbes sont des plus employées; seulement, il est bon de faire observer que ces formes rectilignes enferment et dirigent les courbes, quelles qu'elles soient, et que le parti premier que l'on prend, correspondant à une idée simple et rudimentaire, se trouve presque toujours suffisamment traduit par une répartition rectiligne de la

surface à diviser. Dans les cas les plus heureux où la composition passe nettement toute faite devant l'esprit, la mémoire la plus vive n'est pas toujours suffisante pour qu'on puisse fixer sur le papier l'image telle qu'on l'a vue et le recours aux lignes de grand parti se trouve-t-il presque toujours nécessaire. Dans la pratique ces sortes de charpentes n'ont nul besoin d'être affirmées comme dans nos exemples, mais seulement indiquées légèrement.

Il ne faut donc envisager dans ces exercices si simples qu'une manière primitive de voir les premiers linéaments d'une composition quelconque en même temps que la traduction franche et décidée de l'idée première. Ensuite viendra le travail de détail qui supprimera la plupart du temps les rigidités du point de départ. En dehors de cet emploi les divisions de surfaces sont également utilisées telles quelles pour les localisations d'ornements différents.

Divisions du carré

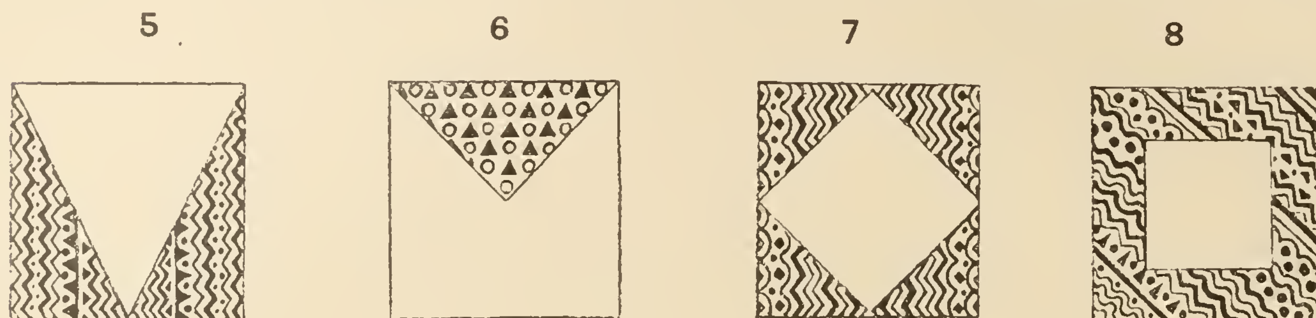
Les premiers exemples que nous donnons des divisions du carré sont obtenus en employant peu de lignes et en choisissant les plus évidentes, telles que les axes (1 à 4); l'axe vertical, l'axe horizontal non



figuré ici, les deux axes précédents croisés partageant la figure en quatre carrés (2), l'axe diagonal (3) et les deux axes diagonaux (4).

Les exemples suivants (5 à 24) montrent l'emploi des subdivisions des côtés en deux et en trois parties avec d'autres sectionnements dus à l'emploi d'un carré intérieur, des parallèles aux diagonales et des diagonales elles-mêmes.

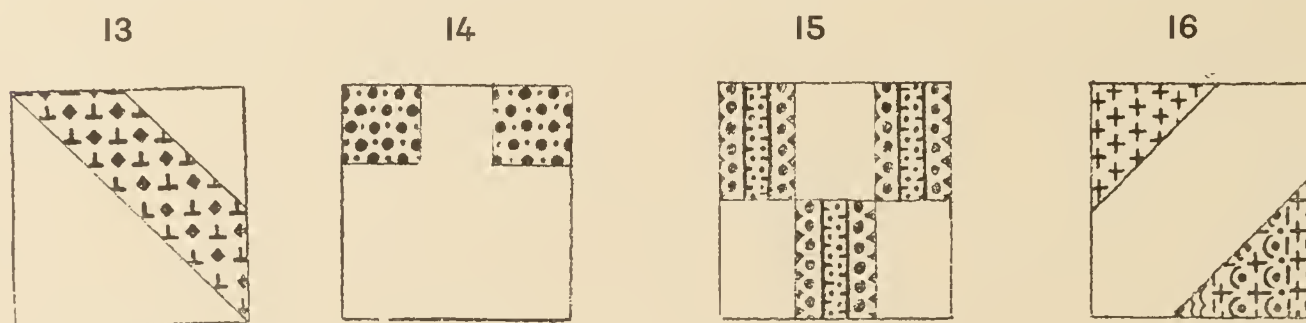
La disposition de la figure 5 peut être orientée de trois autres manières selon le côté choisi, et pour ne pas multiplier les figures, nous ne donnons que celle-ci. Mais qu'on sache bien que l'effet d'une telle division, comme d'ailleurs de toutes celles qui ne sont pas symétriques



au centre du carré, est très différent selon le sens dans lequel cette division est dirigée. Cette remarque s'applique, au reste, à toute forme de surface autre que le carré.



Les divisions 9, 10, 11, 13, 14 et 15 emploient la moitié ou le tiers d'un côté pour point de départ des lignes de partage; on aurait aussi bien pu présenter d'autres subdivisions partant de fractions quelconques



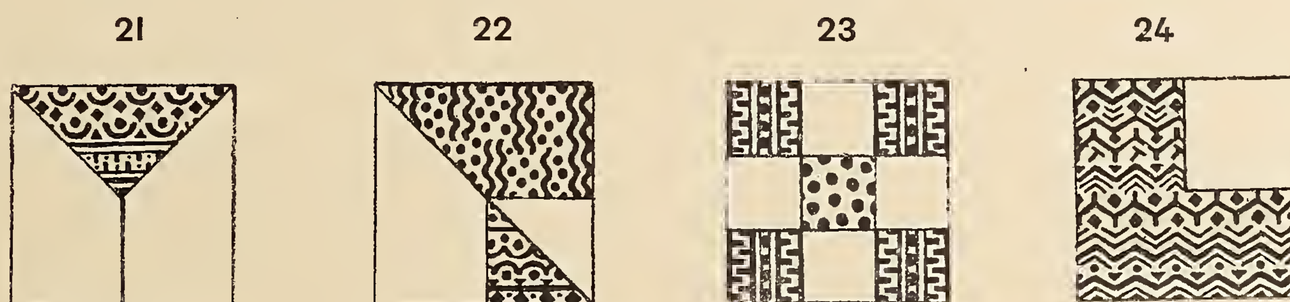
des côtés. Cependant des zones trop étroites ne sauraient être que de peu de secours dans la recherche d'un effet ornemental; ce que l'on nomme des *filets* se place en général au cours même de la composition et souvent tout à la fin.

Les figures 7, 8, 10, 14, 17, 19, 23 et 24 peuvent être considérées comme étant le résultat de l'usage du carré ou du triangle comme moyen de division, bien que ces figures découlent directement de parallèles aux



côtés, aux axes et aux diagonales. Qu'il suffise d'ajouter que la proportion de ces figures transforme beaucoup l'aspect réalisé.

C'est encore ce que nous pouvons voir dans les arrangements 26



et 28. Les exemples 25, 27, 29 et 30 indiquent plutôt l'emploi d'obliques joignant des points de division des côtés. Le but poursuivi et la matière travaillée limitent dans une grande mesure le choix des lignes ou des



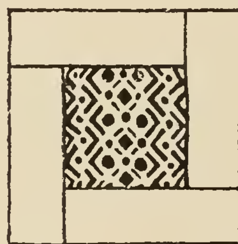
figures qui servent à diviser, mais nous sommes obligés de nous en tenir ici à des généralités abstraites.

Nous trouvons dans les figures suivantes (31 à 35) des constructions tournantes ou *gironnées* partant soit des angles, soit des milieux ou du tiers des côtés du carré et formant au centre un autre petit carré

vertical ou oblique. On pourrait aussi attribuer les figures 32, 33 et 34 à l'emploi du triangle rectangle, tandis que les suivantes (36 à 39) relèveraient plutôt du triangle isocèle. Les dispositions gironnées sont excellentes pour introduire de la variété au milieu des verticales et des horizontales par l'opposition que présentent les obliques à ces deux

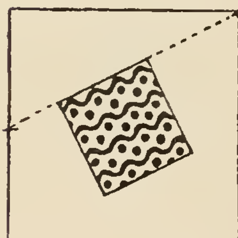
29

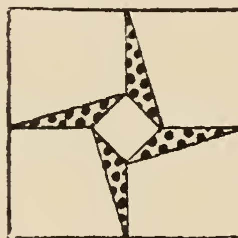
30

31

32

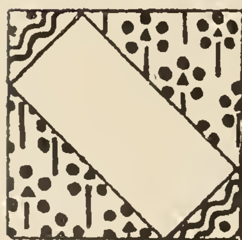

directions et aussi à cause de leur aspect non symétrique mais cependant équilibré.

Nous sommes loin d'avoir épuisé les combinaisons que peut donner l'emploi de la ligne droite comme division du carré. Il nous suffit néanmoins d'avoir insisté comme il le fallait sur les principaux d'entre les partis pris de cette espèce sans pousser plus loin le nombre des figures.

33

34

35


Le cercle peut fournir un grand nombre de divisions pour le carré,

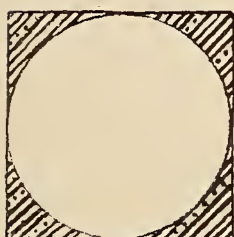
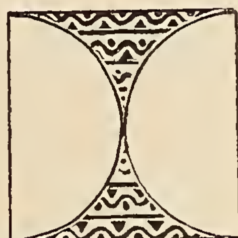
36

37

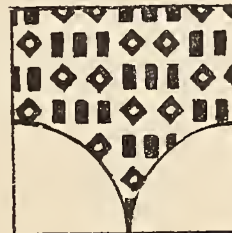
38

39

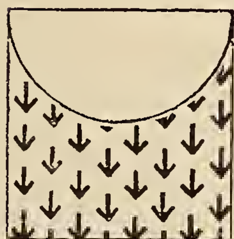

qu'on l'emploie en entier ou par fractions seulement. Les arrangements produits par le cercle sont presque toujours heureux au point de vue purement ornemental et le petit nombre d'exemples que nous en

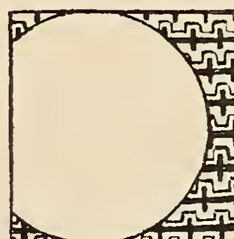
donnons (40 à 55) l'indique sommairement. Nous avons exprès laissé de côté une série de figures en étoiles que tout le monde connaît et qui se forment autant par des lignes droites que par des arcs de cercle. C'est pour cette raison que nous aurions pu négliger les exemples 2,

40

41

42

43


4, 8, 23 et 26 appartenant aux divisions rectilignes et les figures 40, 49, 51, 55, 66 et 67 qui dépendent du cercle et des polygones. Ces tracés sont toujours ceux qui viennent les premiers à l'esprit des personnes

44

45

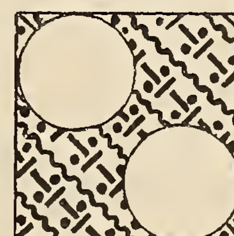
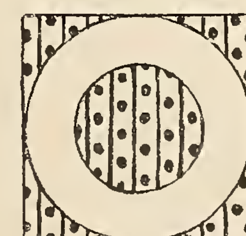
46

47


peu exercées à la composition parce qu'ils n'exigent aucun effort d'esprit.

Nos figures s'expliquent d'elles-mêmes. L'exemple 43 peut en fournir un autre avec trois ou quatre quarts de cercle, et le 54 peut suggérer un

48

49

50

51


carré divisé de deux, trois ou quatre plus petits quarts de cercle également. La figure 49 pourrait ne comporter seulement que deux ou trois demi-cercles et ainsi de suite. Le lecteur pourra, pour son usage, essayer et noter ces arrangements, avec encore bien d'autres. Mais

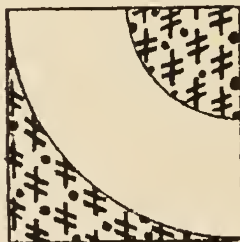
l'aspect clair et bien équilibré doit toujours l'emporter sur une trop grande fantaisie et la complication est toujours un défaut.

Les figures élémentaires simples, prises en elles-mêmes, peuvent également concourir à la division d'une surface. C'est ainsi que le triangle équilatéral que nous avons déjà vu plus haut (25) nous donne encore deux figures (56 et 57) parmi le grand nombre de celles qu'il peut fournir. On peut en outre employer des parties de figures

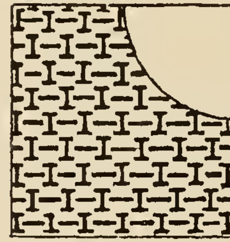
52



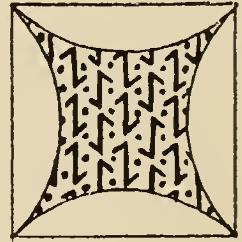
53



54



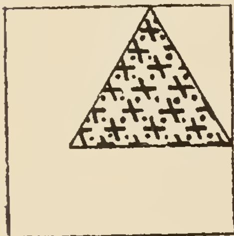
55



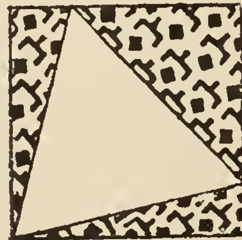
régulières comme les triangles isocèles de la figure 58, et ceci peut s'appliquer à tous les exercices qui figurent ici dans lesquels les figures divisantes sont complètes.

Enfin il nous reste l'emploi de tous les autres polygones quels qu'ils soient; mais nous ferons observer que ceux à un grand nombre de côtés se rapprochent du cercle quant à l'effet, et que, parmi les autres, on recherche ceux de tracé pratique tels que l'hexagone et

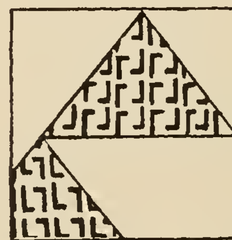
56



57



58

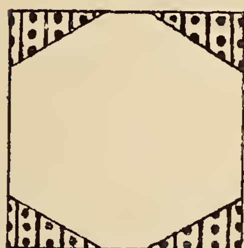


59

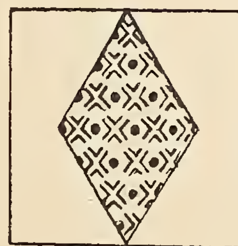


l'octogone. On peut les employer entiers (59, 62, 63, 66, 67) ou fractionnés (60, 61). La figure 60 est un hexagone tronqué par la proportion du carré, et la suivante montre un trapèze qui, ici, est la moitié de l'hexagone. Le trapèze, le losange et le parallélogramme sont aussi à utiliser; ces figures peuvent être considérées comme dérivant des autres et n'ont pas de proportions absolues, à moins qu'on ne voie dans le losange la réunion de deux triangles équilatéraux, ce qui en est

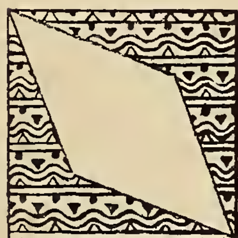
un cas particulier. On peut aussi, de même façon, fractionner l'octogone, figure facile à construire et d'un grand usage ornemental comme base de dispositions rayonnantes et de juxtapositions.

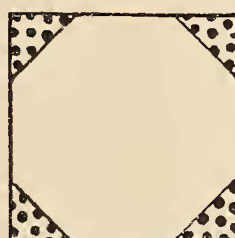
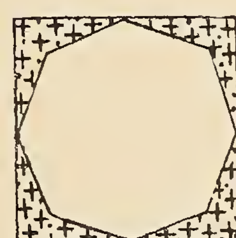
60

61

62

63


En dehors des figures simples types, il y en a un certain nombre de dérivées, tels sont les polygones étoilés. En prolongeant les côtés du pentagone, de l'hexagone, de l'octogone et des surfaces régulières à un

64

65

66

67


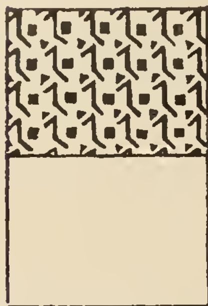
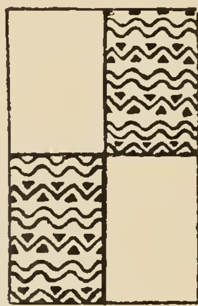
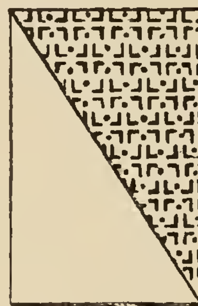
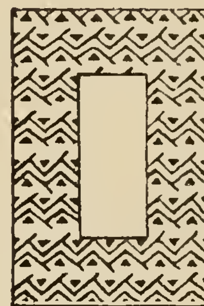
plus grand nombre de côtés, on forme sur ceux-ci des triangles donnant la forme d'étoile à ces polygones. Il y aurait là un grand nombre de figures à donner, entre autres celles des polygones étoilés dont les côtés se prolongent en tous sens pour en former d'autres ; mais la plupart de ces dispositions peuvent être trouvées dans des ouvrages spéciaux où l'on analyse l'art de l'Orient, et nos figures, devant rester des exemples simples et caractéristiques avant tout, ne comportent pas un tel développement ; on nous reprochera plutôt d'être trop abondants.

Divisions du rectangle

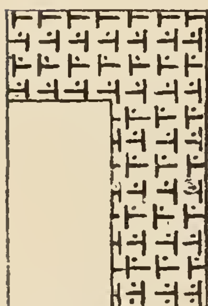
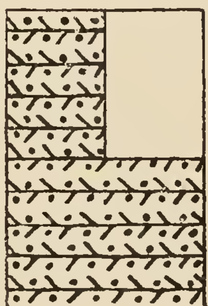
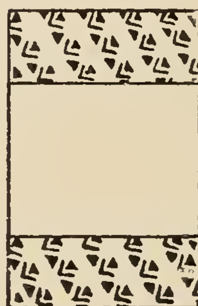
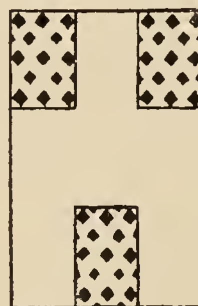
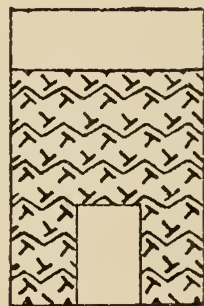
Les exemples donnés pour le carré peuvent en grande partie être attribués au rectangle, et nous pourrions passer cette figure sous silence si dans la pratique ce n'était pas celle qui se présente le plus souvent dans les applications de l'ornement.

Si donc quelques-uns des exercices suivants font un peu double emploi avec la division du carré, il n'y faut voir que notre désir de ne rien négliger de cette importante question. Le rectangle en effet n'a pas

68

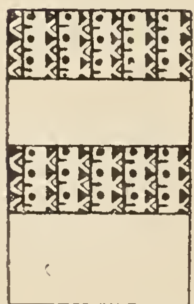
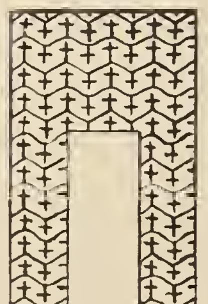
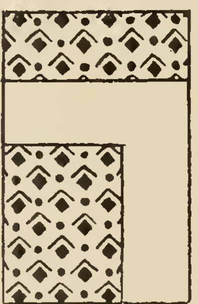
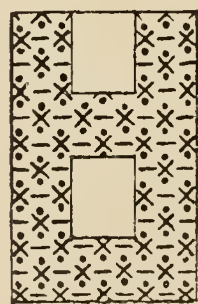
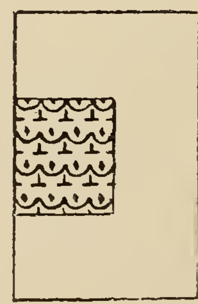
69

70

71

72


de proportion fixe; selon son emploi sa plus grande dimension se trouve placée tantôt verticalement, tantôt horizontalement, à moins encore que cette figure ne soit oblique. Mais nous n'avons pas cru devoir tenir compte

73

74

75

76

77


de ces conditions et nos exemples, placés tous verticalement, ont une proportion uniforme.

Comme plus haut, nous commencerons par l'emploi des axes, simples

78

79

80

81

82


et croisés (68 à 70), de la diagonale (71) et des parallèles aux côtés. Celles-ci déterminent des rectangles diversement placés (72 à 87), isolés

ou réunis. Sauf dans la figure 71, on ne trouve dans ces divisions que des lignes parallèles aux côtés du rectangle. Les dessins 73 à 88

83



84



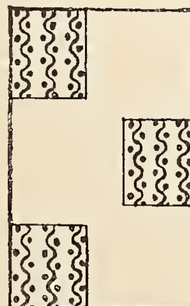
85



86



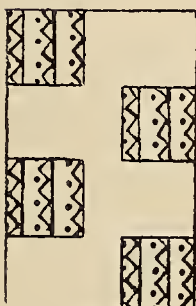
87



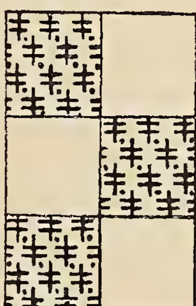
changeraient beaucoup d'aspect si le foncé était mis à la place du clair, remarque générale d'ailleurs.

Ces divisions telles qu'elles sont ici figurées sont particulièrement

88



89



90



91

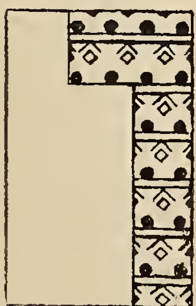


92

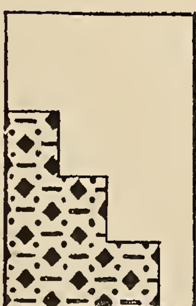


utiles dans la *mise en pages* ou arrangement de couvertures, de reliures ou de pages de livres illustrés. Elles donnent des dispositions variées pour le texte et l'illustration et restent équilibrées à cause de la simplicité

93



94



95



96

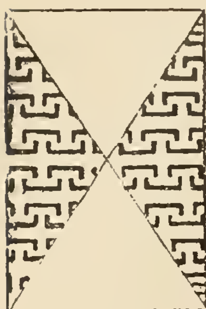
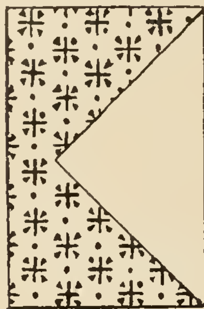


97



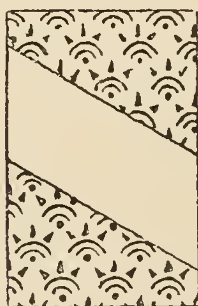
de la division; elles sont plus pratiques et d'un effet plus sûr que les divisions obliques.

Dans les figures 86 à 90, on rencontre un emploi du carré pour répartir la surface du rectangle avec d'autres divisions, et des rectangles

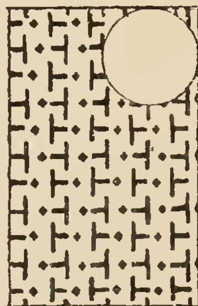
98 
99 
100 
101 
102 

juxtaposés distribuent les exemples 91 à 96, certains d'entre eux formant des dispositions en escalier (94, 95).

Les obliques déterminant des divisions triangulaires ou des bandes

103 
104 
105 
106 

inclinées sont de deux sortes principales selon qu'elles suivent les diagonales (98) ou sont parallèles à ces lignes, ou selon qu'elles sont à quarante-cinq degrés ou demi-angle droit (97, 99, 100, 101, 106).

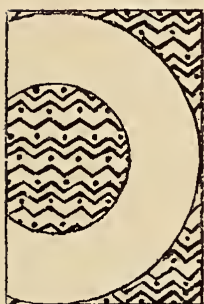
107 
108 
109 
110 
111 

Ces divisions sont encore d'un très bon effet et s'harmonisent parfaitement avec l'ensemble du rectangle. Elles sont un excellent point de départ

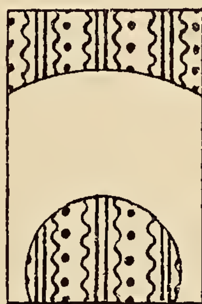
pour la distribution de panneaux *isolés* à cause de la variété et du contraste des directions obliques avec le sens du plus grand côté du rectangle.

Les autres obliques sont d'un effet moins heureux parce qu'elles déterminent des formes *pointues* d'un aspect presque toujours agressif et inharmonique (102, 105), surtout quand elles ne participent pas à un nombreux ensemble de semblables dispositions que la répétition neutralise.

112



113



114



115



116



Les triangles pourraient nous donner de nombreuses combinaisons ainsi que le carré posé sur l'angle, mais nous engageons le lecteur à établir ces figures pour son propre compte et nous passerons à l'emploi du cercle et de ses fractions.

Le cercle complet nous donne entre cent autres les figures 107, 108, 109 et 114; et ses fractions tous les autres exercices jusqu'à la figure

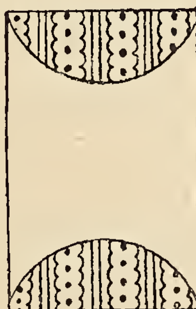
117



118



119



120

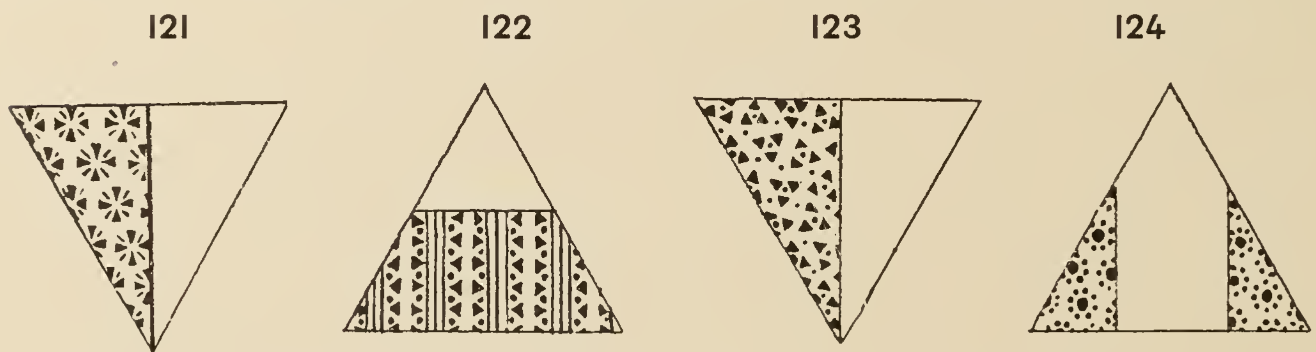


120. Nous aurions pu également montrer un grand nombre de combinaisons du cercle avec d'autres figures, comme les exemples 110 et 117, mais il nous suffit d'avoir signalé cette voie. Chacun comprendra que nous avons à peine effleuré le sujet, mais qu'il est trop vaste et suffisamment indiqué dans ce qui précède pour que nous en remplissions un volume.

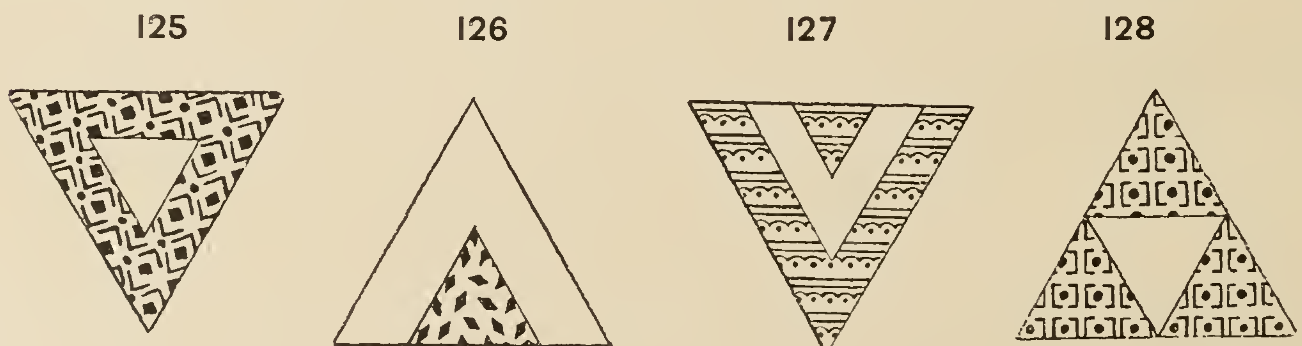
L'emploi du cercle est particulièrement à recommander dans la composition des couvertures de livres et des panneaux. Il est bien entendu que ces divisions comme toutes les autres peuvent n'être considérées que comme des carcasses d'autres ornements aussi bien que prises en elles-mêmes.

Divisions du triangle

On appliquera au triangle ce qui a été fait pour les deux figures qui précèdent, les divisant d'abord par les lignes les plus simples (121 à 124). Le triangle lui-même peut fournir un grand nombre de divisions



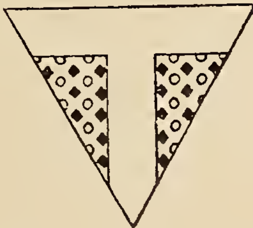
(125 à 135), qui s'harmonisent bien avec la forme générale. Les figures quadrangulaires (136 à 141) conviennent à de bons arrangements. Le triangle se prête aussi aux combinaisons de polygones et surtout de



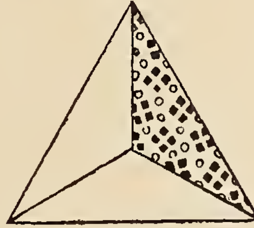
l'hexagone, mais ces emplois sont connus et nous ne nous y arrêterons pas. On peut employer d'autres figures comme les bandes à côtés parallèles et les angles aigus (142 à 145) de même que le cercle et ses parties (146 à 153).

Il est utile de faire remarquer que le triangle offre un moins grand nombre de combinaisons pour la division de la surface que les figures

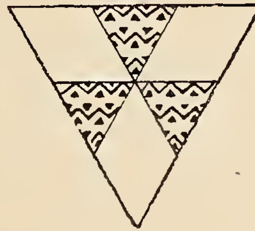
129



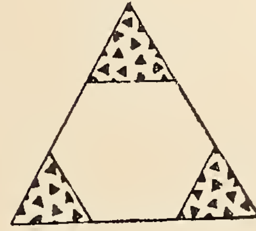
130



131

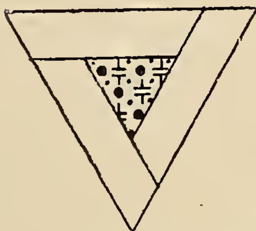


132

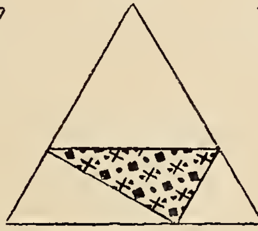


à quatre côtés. Mais il se présente aussi moins souvent dans le travail que le carré et le rectangle.

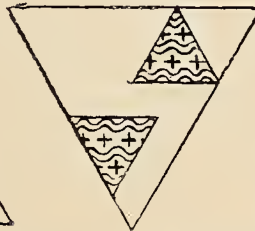
133



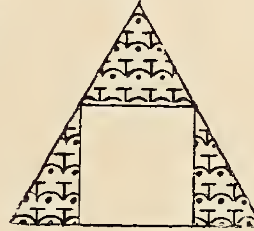
134



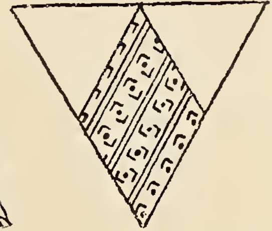
135



136

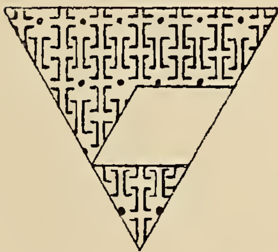


137

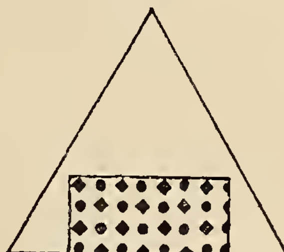


A la suite de ces trois figures rectilignes il y aurait lieu d'examiner aussi les répartitions des autres figures déjà citées telles que le losange, le

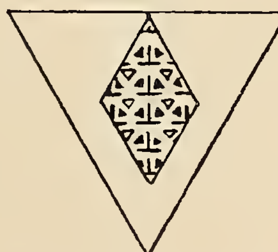
138



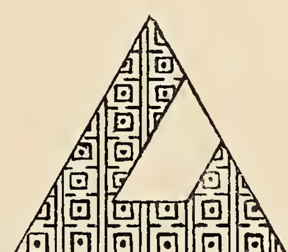
139



140

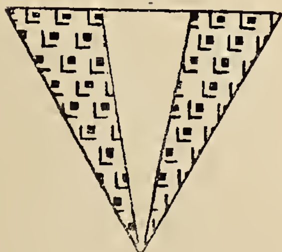


141



trapèze, le parallélogramme, le pentagone, l'hexagone, l'octogone et les autres polygones. Mais nous pensons que ce qui vient d'être montré

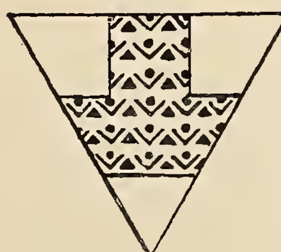
142



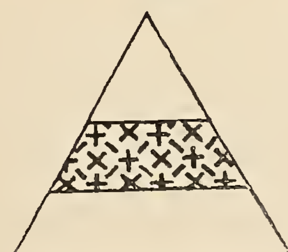
143



144



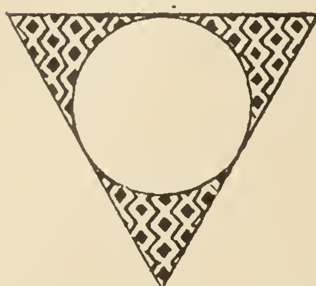
145



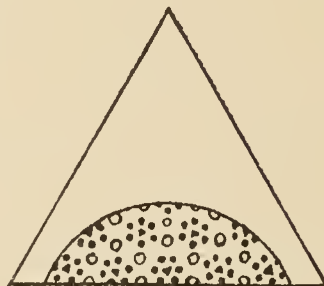
pour les trois figures rectilignes principales suffit amplement et le lecteur peut s'exercer utilement à ce complément en suivant les mêmes règles.

Nous avons montré le triangle dans ses deux positions principales, sur la base et sur la pointe. Nous répéterons que tous les exercices sur le carré s'appliquent de même à ce dernier posé sur l'angle, et le rectangle

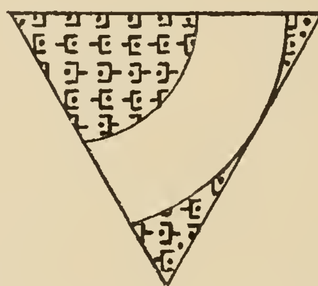
146



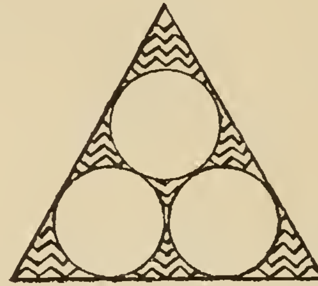
147



148

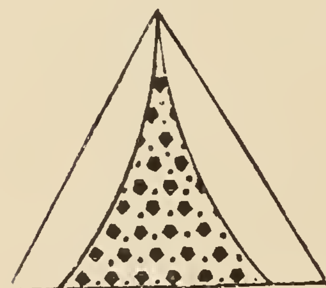


149

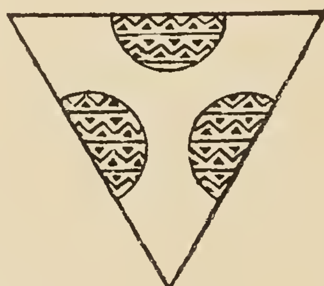


que nous avons toujours présenté vertical peut aussi bien être vu dans le sens horizontal. C'est à l'artiste d'apprécier ce que ces changements de position modifient dans la distribution de ces figures qui peuvent

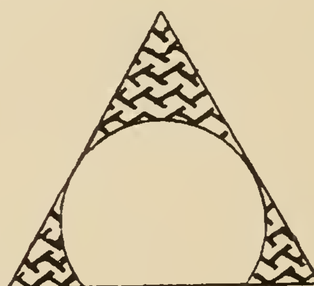
150



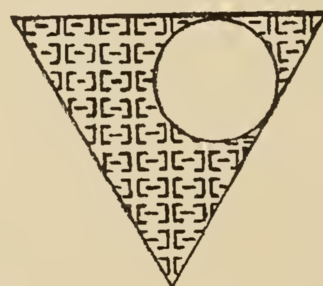
151



152



153



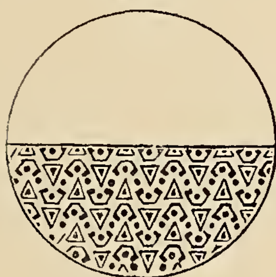
en outre être posées obliquement avec toutes sortes d'inclinaisons dont la latitude est limitée par la direction des côtés, des axes et des diagonales.

Divisions du cercle

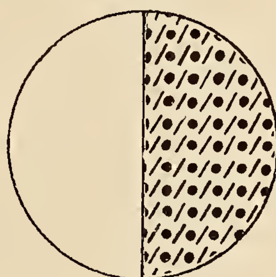
On ne s'étonnera pas que le cercle offre un très grand nombre de sortes de divisions de sa surface si l'on considère cette division opérée par rapport à un diamètre ou axe donné. Dans le cas contraire et en envisageant le cercle d'une façon générale et abstraite ce nombre se réduit notablement. Quant à nous, nous le résoudrons comme ayant un *sens* ou direction, ce qui est presque toujours le cas dans la pratique, même

dans celui où le cercle est le centre d'une grande surface horizontale comme un pavement ou un plafond.

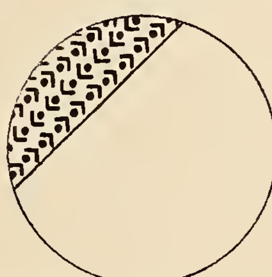
153 bis



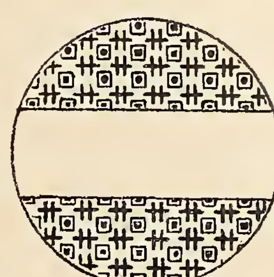
154



155

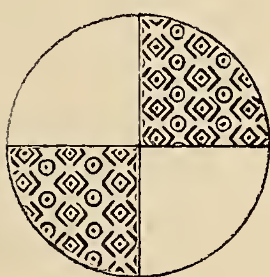


156

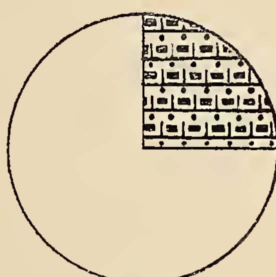


Comme toujours, les lignes principales qui sont ici des diamètres et rayons, fournissent les exemples les plus simples (153 *bis*, 154,

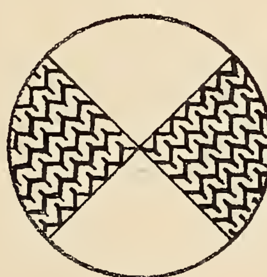
157



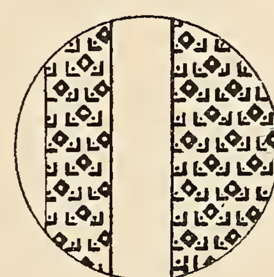
158



159

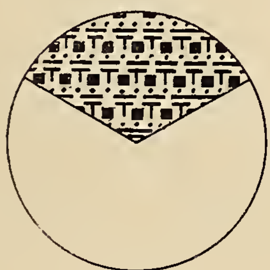


160

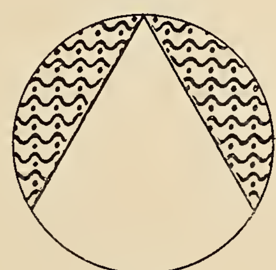


157, 158, 159, 161, 166), ainsi que les parallèles à ces lignes (155, 156, 160, 164, 165).

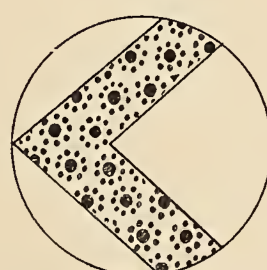
161



162



163



164

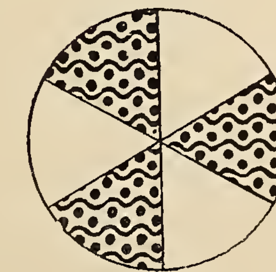


L'emploi du carré ou de ses parties donne les aspects 167 à 171, et ces exemples pourraient, on le conçoit, être infiniment plus nombreux. Ils

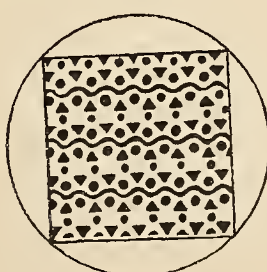
165



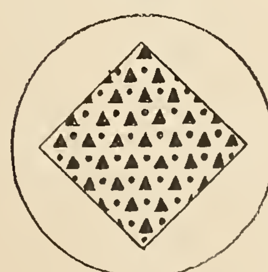
166



167

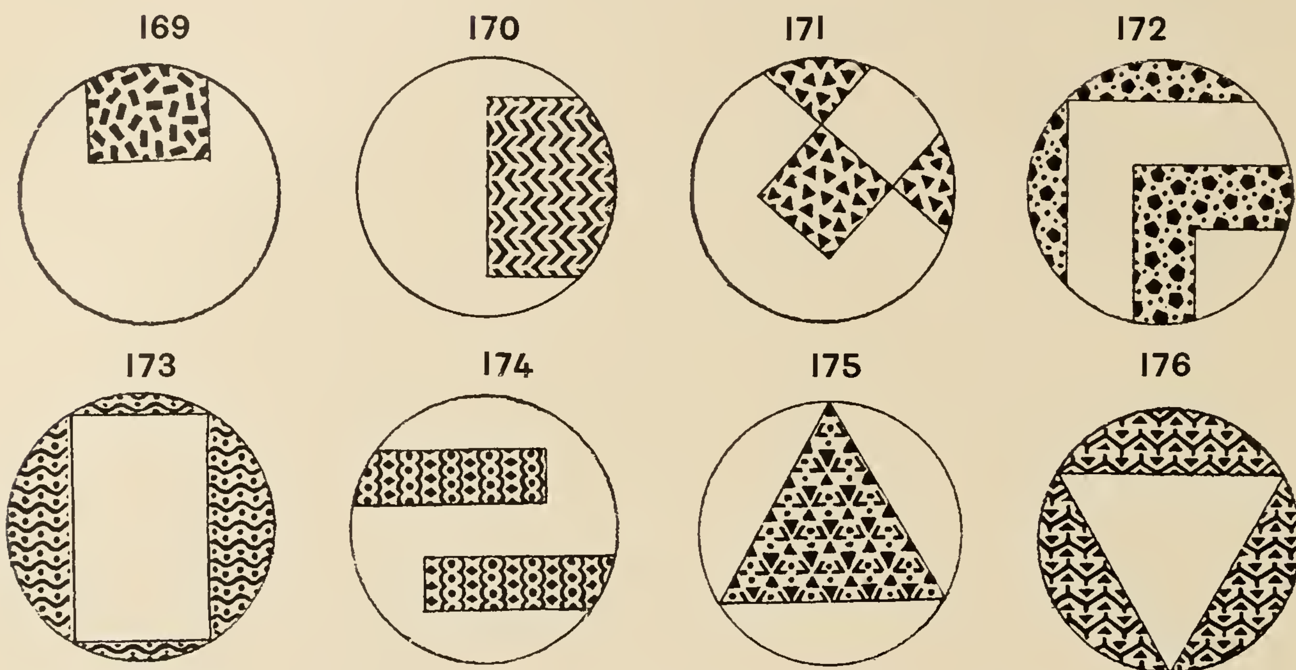


168



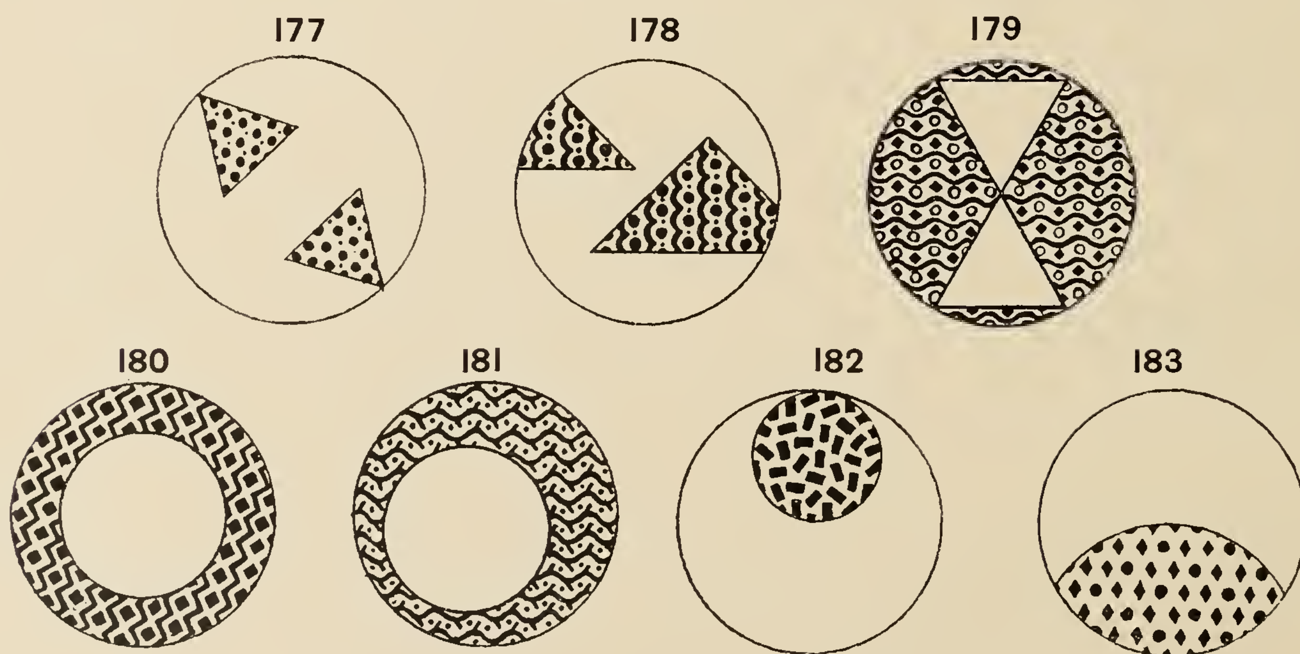
sont de ceux qui donnent le plus d'imprévu, à la condition qu'on tienne compte de la direction générale des lignes verticales, horizontales ou à 45°.

Les bandes parallèles (163, 172, 174) donnent d'excellents résultats. Toutes les autres figures, comme les polygones, peuvent être employées



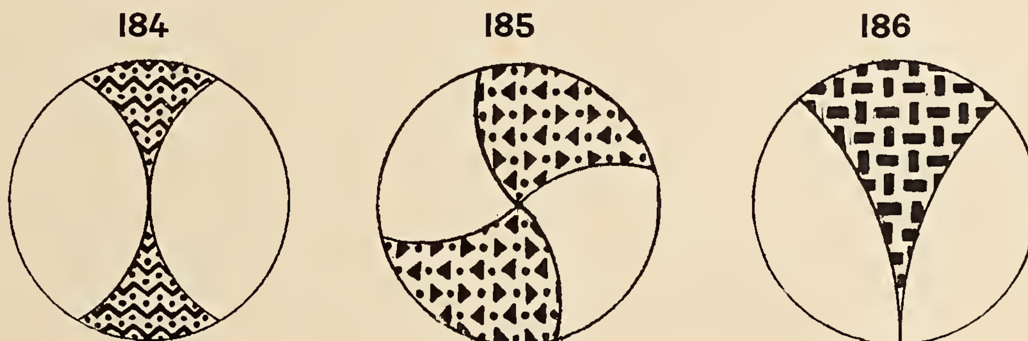
avec succès et nous montrons quelques exercices relatifs au triangle (175 à 179) en laissant les autres de côté.

Enfin le cercle peut être divisé par lui-même ou ses arcs. Ici encore peut se trouver une grande fantaisie pour peu qu'on se donne la peine de

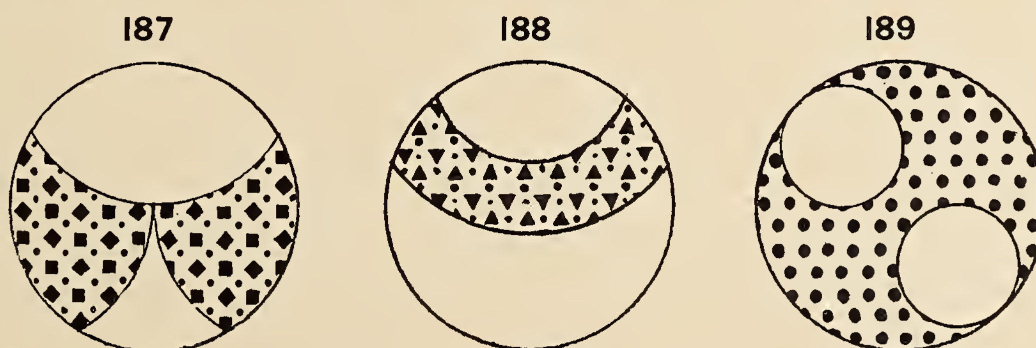


chercher (180 à 189). Nous avons négligé les étoiles rectilignes, ainsi que celle qu'on forme au moyen d'arcs de cercle, pour les mêmes raisons qu'à propos du carré, qui sont le manque de recherche et de volonté.

Il est clair que pour le cercle, plus encore que pour les figures qui ont précédé, on peut facilement orienter ces distributions de surfaces en sens variés puisqu'ici aucune ligne rigide du contour ne contrarie telle ou telle inclinaison, et que la figure circulaire peut pivoter comme l'on veut sur son centre.



Le cercle est une des figures qui se présentent le plus souvent dans les travaux de surfaces; aussi serait-elle très intéressante à pousser plus avant, car outre le cercle proprement dit on peut envisager les surfaces composées formées du groupement du cercle par fractions avec le carré et le rectangle. Les secteurs, les segments et les zones circulaires suivront



les mêmes principes en les assimilant à des figures rigides qui s'en rapprochent comme aussi les ellipses ou ovales qui peuvent être comparés au rectangle à cause de l'inégalité de leurs axes.

Cependant nous trouvons inutile de prolonger ces exercices puisque chacun peut le faire pour son usage, mais nous ne regrettons nullement d'en avoir montré beaucoup, certains que nous sommes d'avoir rendu un véritable service à ceux qui ont bien voulu nous suivre dans cette nomenclature quelque peu sèche.

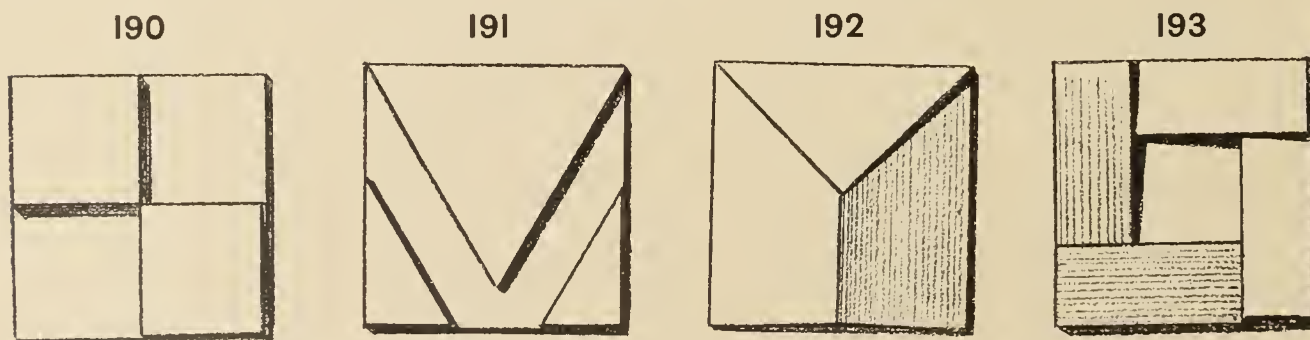
D'ailleurs rien ne serait plus aisé que de continuer ces exemples qui sont inépuisables. Nous estimons en avoir assez montré pour en

faire comprendre la grande utilité au point de vue de la *composition* en général. Cette importance n'est pas dans les quelques petites figures ici imprimées, il s'en faut; elle se trouve dans le principe dont nous parlons plus haut qui s'y trouve parfaitement écrit, celui d'un *parti pris*, et c'est surtout ce que nous désirions démontrer.

Nous avons pu y voir en outre, et nous le répétons, que dans toute division de figures il ne faut jamais oublier que les axes jouent un rôle prépondérant, et que les rapports géométriques des figures entre elles sont à la base de toute composition. La pratique des problèmes ordinaires de géométrie familiarise avec les propriétés des figures, et par l'exercice le dessinateur parvient à un automatisme rapide de toutes les sortes d'aspects que ces formes peuvent présenter. Cette étude a pour effet de supprimer les tâtonnements indécis qui fatiguent et épuisent la faculté créatrice; elle procure une liberté et une rapidité d'action sans pareilles. C'est bien faussement qu'on pourrait accuser ces vues de systématisme parce que les propriétés des figures sont une des rares parcelles de la vérité universelle que nous possédions.

Divisions des surfaces à reliefs

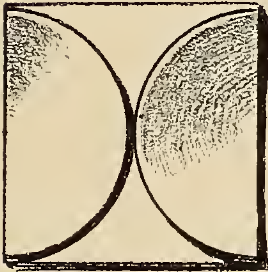
La division des figures s'applique aussi aux surfaces à reliefs examinées dans le Chapitre V et, ce qui dans les formes à plat se traduit par des traits de division, se marque dans les reliefs par des élévations, des dépressions ou des modifications d'état des surfaces.



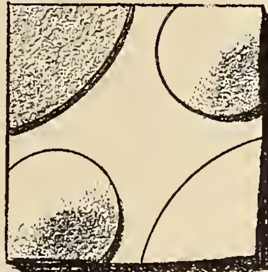
Il n'y a pas lieu de répéter ici ce qui a été dit plus haut pour les surfaces planes, et nous nous contenterons de donner un très petit nombre d'exemples appliqués aux reliefs. Mais on pourra remarquer que nous

ne faisons pas un usage exclusif de surfaces parallèles entre elles. Ainsi elles le sont dans les figures 190 et 191, mais deviennent un peu inclinées dans les dessins 192 et 193.

194



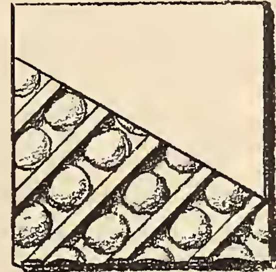
195



196

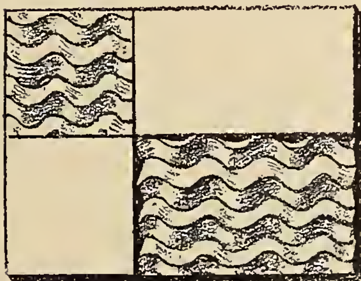


197

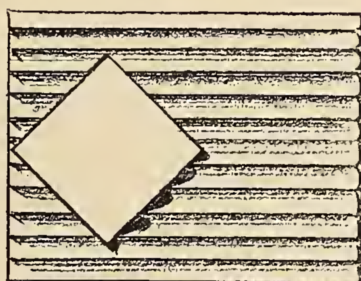


Les exemples suivants montrent des divisions circulaires déterminant des surfaces non planes, creuses dans la figure 194 et coniques dans la suivante (195).

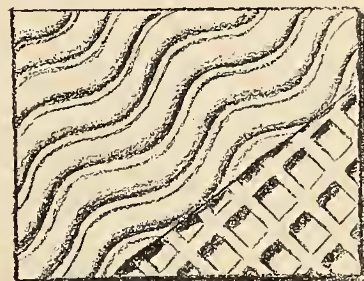
198



199

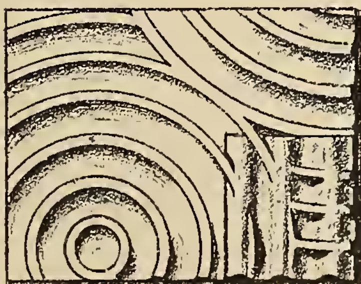


200

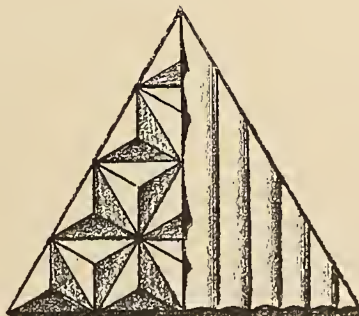


Les surfaces modifiées se divisent comme les autres et forcément cette division accuse un changement d'état de la surface travaillée,

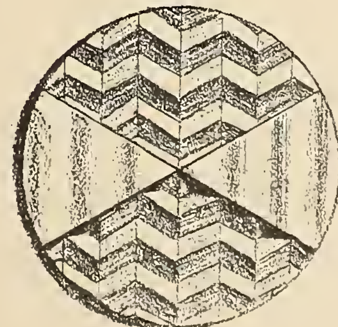
201



202



203



soit qu'elle devienne plane (196 à 199) soit qu'elle change de modification (200 à 203).

Divisions des volumes

On peut aussi appliquer aux différents volumes des divisions qui en modifient la forme.

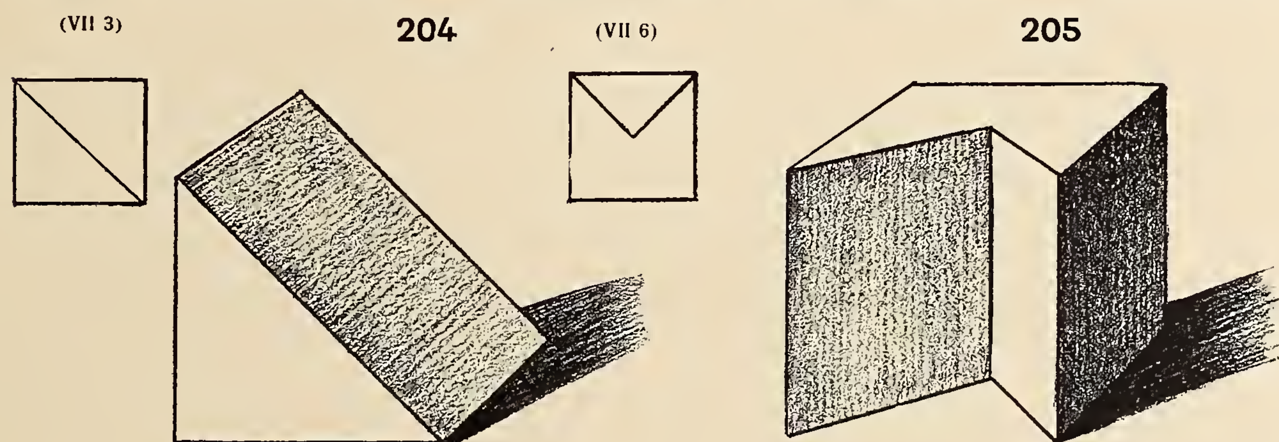
Si l'on trace sur les faces d'un cube par exemple, une des divisions du carré et qu'on fasse passer des plans parallèles aux faces, aux axes ou aux arêtes de ce corps par les lignes de ces divisions, on aura profondément modifié la physionomie du solide et obtenu en quelque sorte une forme entièrement nouvelle. Selon qu'on ne trace la figure plane que sur une seule face, ou qu'on la met sur deux ou trois des faces de ce volume, on obtient cela se conçoit, des résultats différents; il faut encore compter avec le *sens* dans lequel on peut tracer cette figure plane, ce qui augmente considérablement les variantes pour une même figure divisante. Nous adoptons, il est vrai, une convention en vertu de laquelle les parties du solide situées en dehors des plans formés par la figure divisante doivent disparaître. Mais comment montrer autrement l'action de ces divisions? — De même lors de l'emploi de figures sur plusieurs faces du volume, il est convenu que l'une peut restituer une portion de ce que l'autre lui aura enlevé, car autrement l'action de la deuxième serait quelquefois nulle, ou ne servirait qu'à perforer le solide; tandis que nous considérons dans la figure plane divisante un plein et un vide indiqués dans les exemples montrés plus haut par un travail différent.

Si de plus, au lieu d'une seule figure plane, on en emploie deux ou trois différentes et qu'on en varie également le sens, on voit tout de suite qu'on se trouve en face d'un nouveau et immense domaine qu'il serait folie de chercher à explorer un peu à fond.

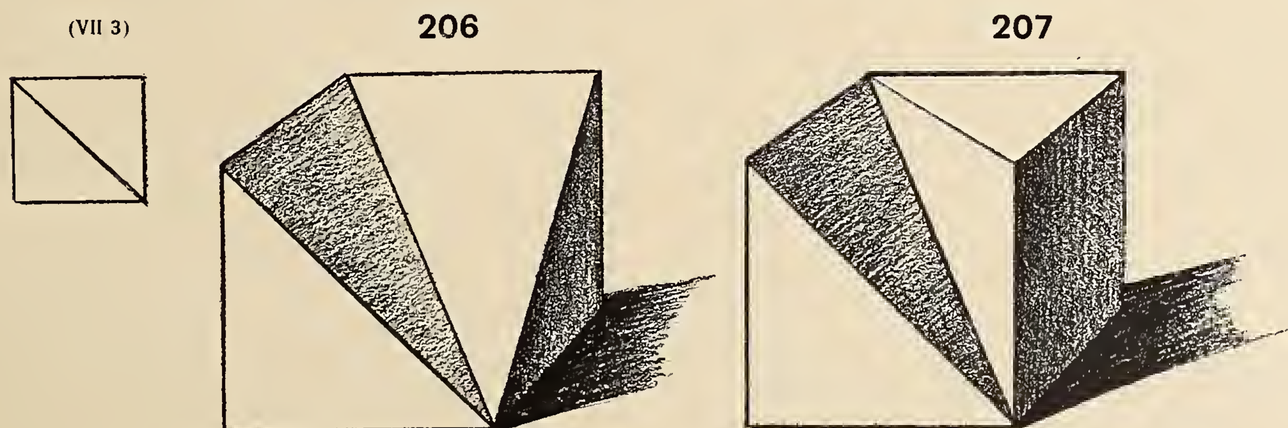
Nous resterons donc dans les plus simples généralités, ne donnant que juste ce qu'il faut d'exemples pour qu'on comprenne nos intentions.

Divisions du cube

Ainsi que le carré pour les surfaces, le cube va nous servir encore plus que les autres solides, car les constructions y sont plus simples et nous cherchons, non à faire des figures compliquées, mais à mettre en évidence un principe utile à connaître. Les figures qui



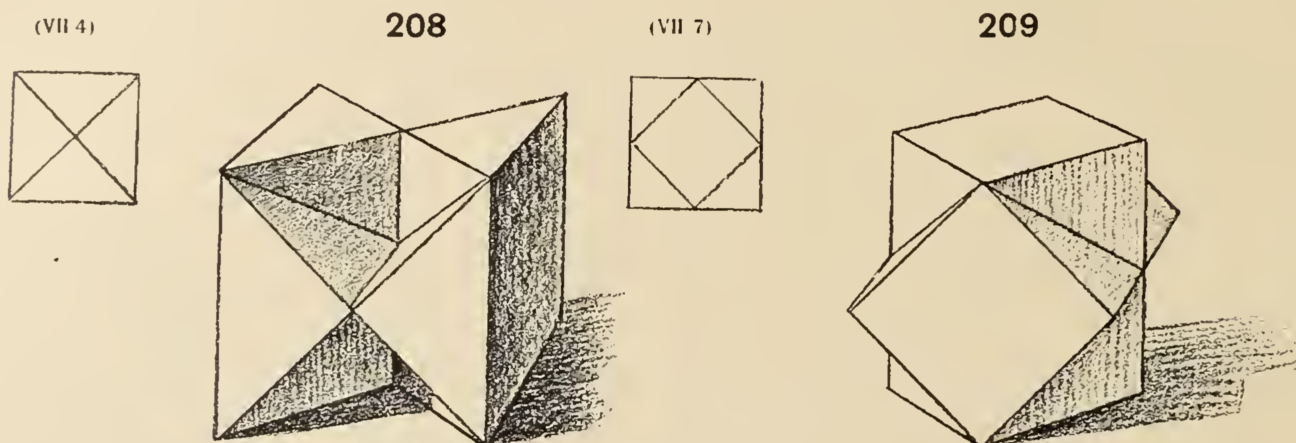
s'adaptent aux faces du cube sont naturellement celles des divisions du carré, et c'est dans celles-ci que nous prendrons nos exemples en les rappelant par un chiffre s'il y a lieu.



Premièrement nous prendrons le cube divisé sur une seule face (204, 205); mais comme les résultats sont simples et faciles à prévoir, nous nous en tiendrons là, pour cette première condition.

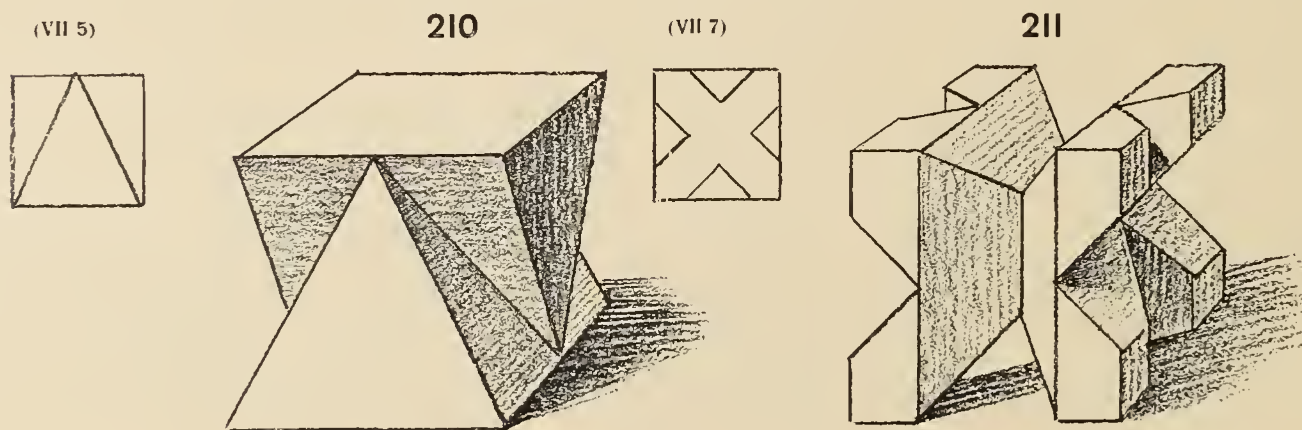
La figure 3 du présent chapitre appliquée sur *deux* faces du cube donne l'aspect 206, et si nous en changeons le sens le volume 207.

Dans le premier cas, la figure 3 est appliquée sur deux des faces verticales adjacentes, mais en la plaçant de façon à ce que les inclinaisons viennent se rencontrer au même angle inférieur. Dans le second exemple, la figure 3 est placée, comme précédemment, sur une des faces verticales et d'autre part sur la face supérieure. Les diverses



permutations de cette seule figure sur les six faces du cube deux à deux donneraient un grand nombre de volumes différents.

Le volume 208 est obtenu avec la même disposition des tracés plans que celle employée dans le précédent. Le carré divisé par ses



deux diagonales est appliqué sur une face verticale du cube et sur sa face supérieure ou inférieure.

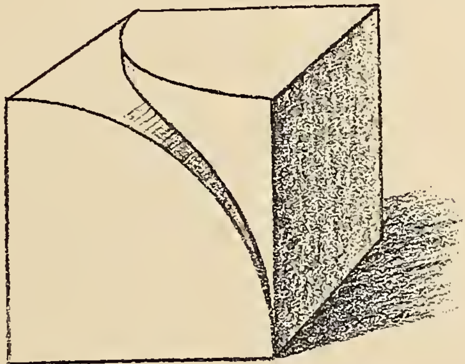
Le solide de la figure 209 est construit exactement de la même façon à l'aide de la division du carré prise dans l'exemple 7. Le suivant (210) est tiré de la division 5 du carré qui est tracée sur deux faces verticales adjacentes en sens inverse.

Quant à l'aspect du volume 211, il est produit par l'application de la figure 26 sur une des faces verticales du cube et sur sa face supérieure ou inférieure. En traçant la figure 45 sur une face verticale et sur la face supérieure du cube, de façon à ce que l'angle opposé à

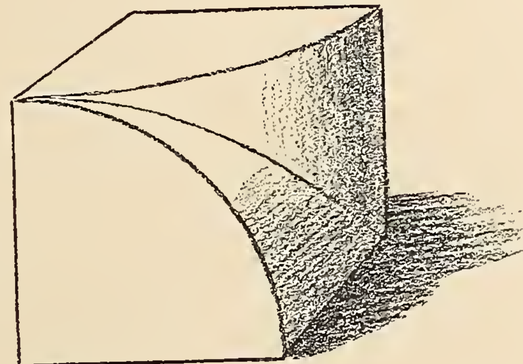
(VII 45)



212



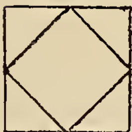
213



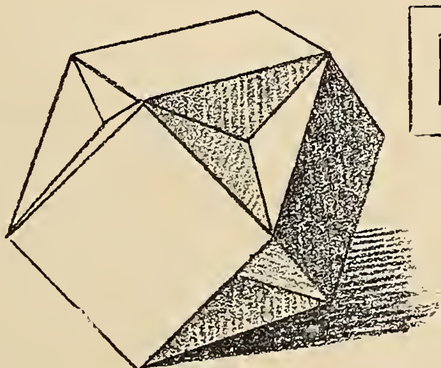
l'arc de cercle se trouve aux deux extrémités d'un axe diagonal du cube, on trouve le volume 212.

La figure 213 est le résultat de l'application du tracé 45 sur une face verticale et sur la face supérieure du cube, les deux arcs venant coïncider à l'un des angles.

(VII 7)



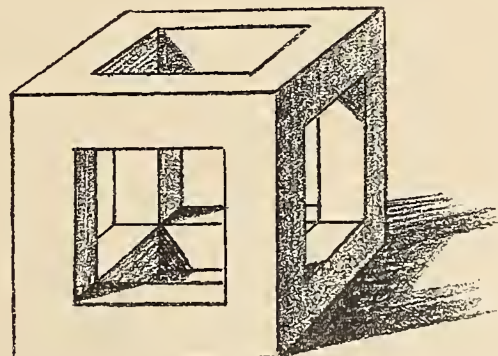
214



(VII 8)



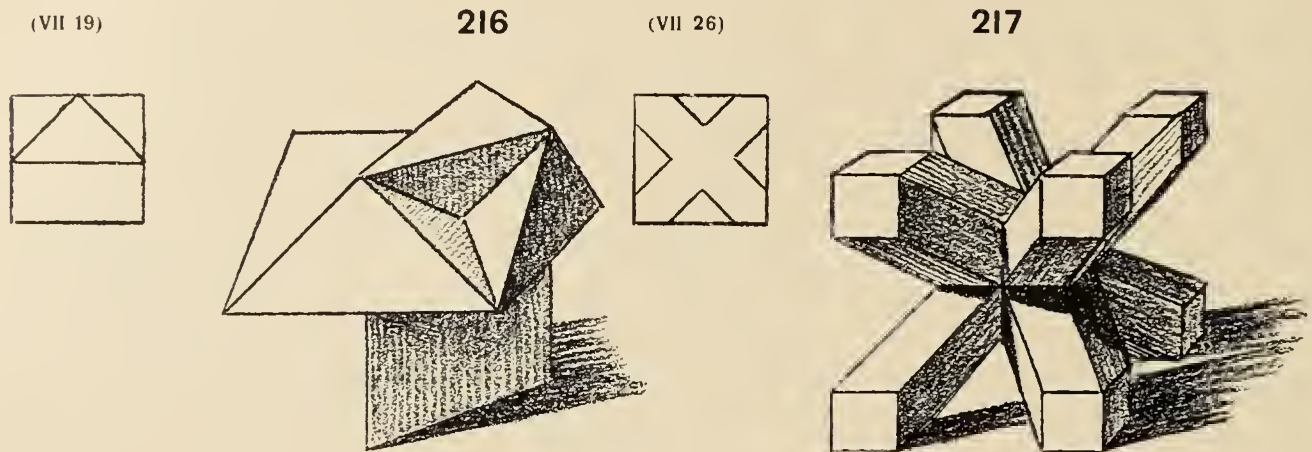
215



Si l'on procède sur *trois* des faces du cube au lieu de deux, on détermine des solides plus compliqués. En effet, on peut comparer la figure 214 obtenue avec le carré 7 sur trois faces avec la figure 209 où la même division ne s'exerce que sur deux faces. Le volume 215 n'a pas besoin d'autre explication; il provient du carré divisé de la figure 8, les plans diviseurs étant menés perpendiculairement aux faces

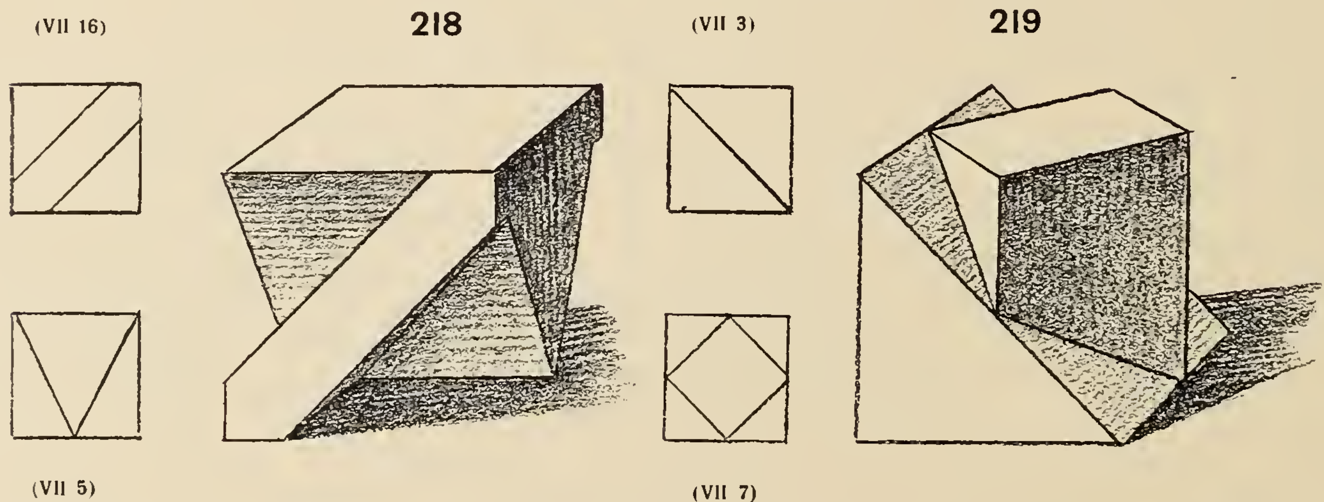
du solide primitif comme nous l'avons fait pour les exemples donnés plus haut.

Le tracé pourtant très simple de la figure 19 produit sur trois faces du cube l'aspect très compliqué de la figure 216. Enfin, nous montrerons encore l'effet qui résulte de l'emploi de la division 26 du carré, et la



différence qui existe entre le volume 217 ainsi obtenu et le solide 211 qui précède et provient de la même division.

En prenant cette fois-ci deux divisions *différentes* du carré nous aurons le volume 218 en employant le tracé 16 sur une face



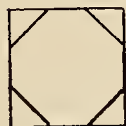
verticale du cube et la division 5 sur une autre face verticale adjacente. Dans le solide 219, on a placé le carré divisé 3 sur une face verticale et la figure 7 sur la face supérieure.

On trouve de la même façon le cube divisé 220 par l'emploi des figures 66 et 13.

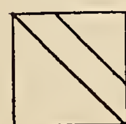
Divisions des autres volumes

Quelques exemples seulement nous suffiront pour compléter cette partie pourtant utile de cette question de la division des volumes. Nous prendrons entre autres le prisme à base carrée et adapterons à une de ses faces verticales la division 98 du rectangle et à une face

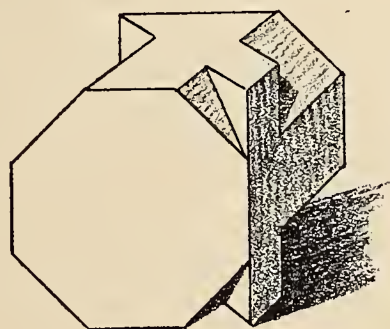
(VII.66)



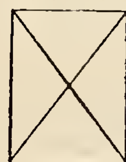
(VII.13)

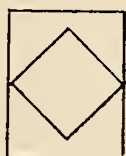


220

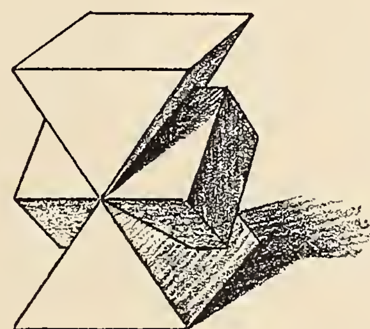


(VII.98)





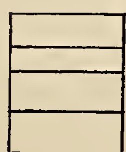
221



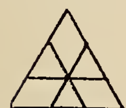
verticale adjacente une autre division du rectangle indiquée au-dessous de l'autre. Le résultat de cette double division sera le prisme modifié 221.

Lorsqu'on divise un prisme régulier par ses faces verticales, on peut n'employer qu'une figure, mais on comprend que si l'on part d'un

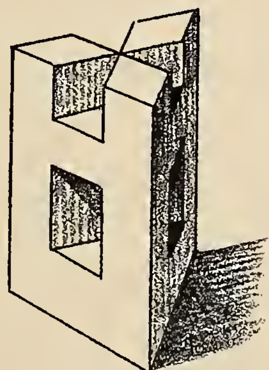
(VII.78)



(VII.130)



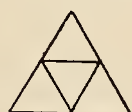
222



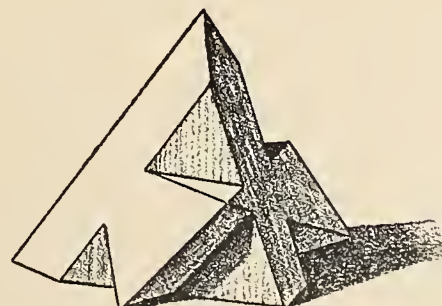
(VII.124)



(VII.128)



223



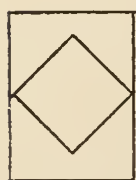
côté et de la base, ces deux tracés doivent être différents. Ainsi, le prisme triangulaire 222 est modifié par la division rectangulaire 78 et celle 130 du triangle qui s'adapte à ses bases.

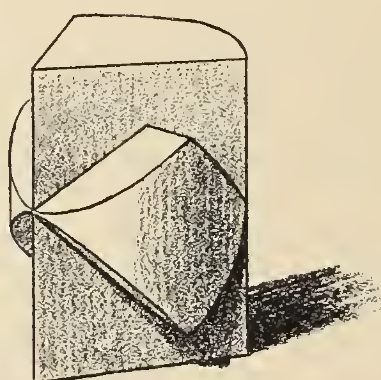
Une pyramide triangulaire pourra être divisée sur deux de ses faces, la figure 128 de la division du triangle déterminant des plans dirigés horizontalement et la figure 124 d'autres plans verticaux dans le même sens que l'arête opposée à la face sur laquelle cette figure est appliquée. Le résultat sera l'aspect 223.

224

(VII. 162)



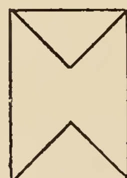


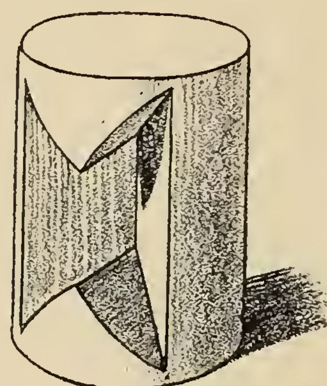


225

(VII. 161)







Un cylindre (224) sera divisé, par exemple, en se servant pour sa base de la figure 162 du cercle et latéralement par des plans dirigés horizontalement suivant le tracé rectangulaire placé au-dessous.

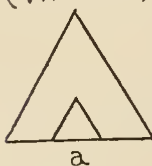
Le cylindre 225 est déterminé par la division 161 du cercle et un tracé rectangulaire placé aussi au-dessous. A ce propos, nous pouvons

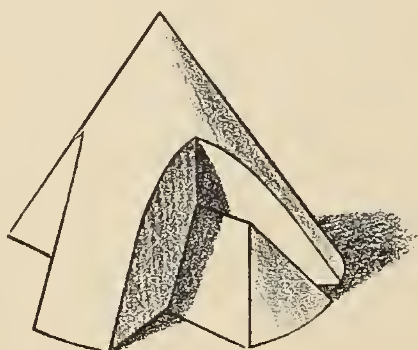
226

(VII. 165)



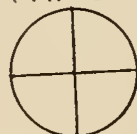
(VII. 126)



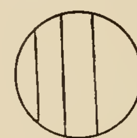


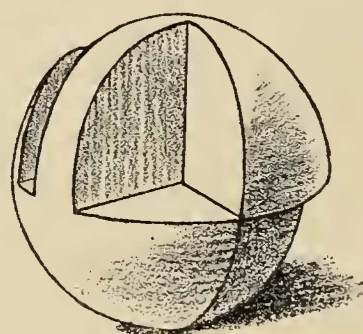
227

(VII. 157)



(VII. 160)





faire remarquer qu'ici l'une des figures planes entame le cylindre tandis que l'autre lui restitue selon une direction horizontale une partie de ce qui lui avait été enlevé, car on peut en user ainsi avec tous ces exercices. Mais nous aurions très bien pu faire en sorte que la figure rectangulaire enlevât, au lieu d'ajouter ou de réserver, ce que chacun peut facilement imaginer.

Nous pouvons procéder avec le cône 226 comme nous l'avons fait avec la pyramide, c'est-à-dire conduire le tracé triangulaire 126 dans une direction horizontale et sa division circulaire 165 perpendiculairement au plan horizontal. Pour que ces divisions de la pyramide et du cône soient exactes, il faut que ces deux volumes aient leur élévation comprise dans un triangle équilatéral et le petit triangle *a* sa base égale à la division *b*.

Enfin nous terminerons ce trop court exposé par la division d'une sphère (227) au moyen des deux divisions du cercle 157 et 160 conduites, la première horizontalement, la deuxième verticalement.

Combien ces explications sont laborieuses et difficilement claires dès qu'il s'agit de volumes! Nous renonçons pour le moment à poursuivre un aussi vaste sujet à cause des difficultés qu'il présente et de la place qu'il prendrait dans cet ouvrage. Il ne s'agit pas là de géométrie, mais bien de *plastique*, qu'on ne l'oublie pas, et l'ordre d'idées dans lequel nous sommes est des plus féconds à ce dernier point de vue. A l'aide d'une méthode aussi simple que celle qui vient d'être employée, nous pourrions réaliser nombre de solides de formes et d'aspects les plus imprévus. Les explications écrites ne manquent pas, en ce cas, d'être laborieuses et de présenter une apparente complication, mais c'est là une illusion; car ce n'est pas pour le plaisir de résoudre des problèmes difficiles que nous avons donné ces exemples de division des figures, mais parce que le sujet est de premier ordre. Pour ce qui concerne les volumes rien n'est ici de nature à en faire suffisamment comprendre la portée, il aurait fallu aborder des figures longues à dessiner alors que par le modelage on les établit sans aucune peine. Le crayon n'est donc pas l'outil qu'il aurait fallu pour terminer convenablement ce chapitre.

En associant la division des volumes à leurs groupements on pourrait réaliser de remarquables effets. Il est bien loin de notre pensée qu'il y ait là la moindre innovation, mais qui a le temps ou l'occasion de réaliser un grand nombre de ces intéressants problèmes parmi ceux qui seraient tentés de l'essayer? Aussi avons-nous tenu à poser la question d'une façon précise pour que quelque aventureux esprit désireux de se promener dans l'infini pense à se satisfaire!

Le rectangle de l'en-tête de chapitre, qui représente un paysage fantaisiste en marqueterie composé en grande partie d'éléments

primitifs, accuse un effet produit par deux grands cercles diviseurs. Le reste du champ est également divisé par des cercles et des droites. Cela prouve qu'une composition sortant de notre cadre peut très bien supporter une division accusée. Il en serait absolument de même pour une œuvre plus près de l'imitation naturelle.

EXERCICE N° III (pl. 3)

Programme

Vase d'appartement exécuté en fayence, orné au pinceau au moyen d'un seul ton sur fond clair. Hauteur 0m30. (Éléments groupés et division des surfaces.)

Voila un programme simple et qui prête à la plus grande fantaisie, puisque la *forme* elle-même du vase joue ici un rôle de premier ordre. Il faut donc avant de penser à l'ornement nous occuper de cette forme et des conditions générales qu'elle doit réaliser. Cette question, si souvent traitée, ne l'a pas toujours été avec simplicité, et bien qu'elle nous éloigne momentanément du programme proprement dit, elle est trop intéressante pour que nous ne profitions pas de cette occasion de nous en occuper élémentairement.

Forme des Vases

Tout d'abord, nous pouvons dire qu'il existe des vases dont le plan est carré, polygonal ou rond; nous nous arrêterons à ces derniers qui sont les vases essentiellement *tournés*, c'est-à-dire formés sur un tour horizontal par la main de l'ouvrier. Nous n'avons pas à entrer dans les détails de l'industrie céramique, ce qui serait hors de notre cadre, et nous en tiendrons seulement à l'étude de la forme.

Le vase que nous considérons en ce moment est ce qu'on nomme une surface de révolution, c'est-à-dire engendrée par un contour ou profil tournant autour d'un axe vertical.

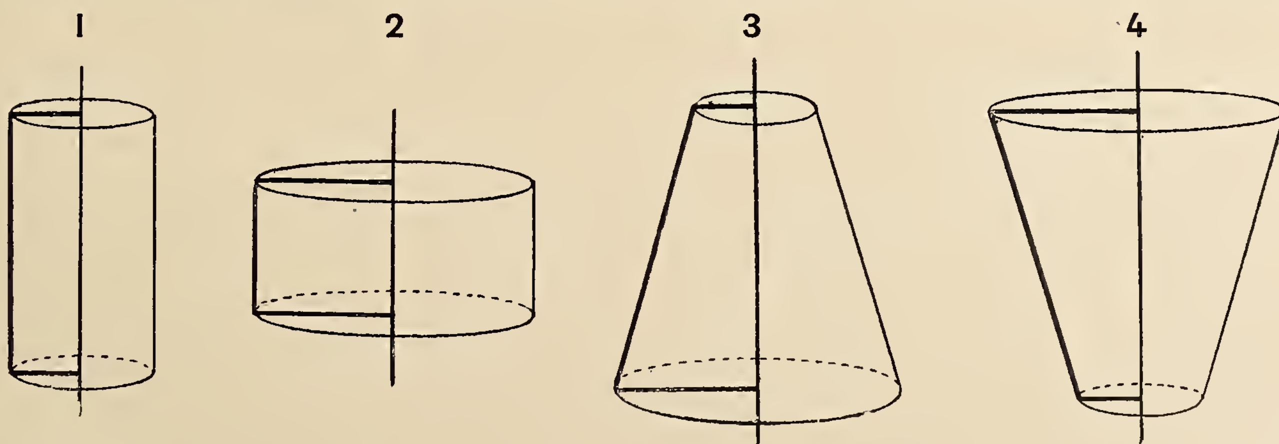
On conçoit sans peine l'immensité infinie de formes pouvant dériver d'une telle définition puisque la forme du contour générateur peut être infiniment variée, tant en elle-même, que par rapport à la situation ou distance que ce contour occupe relativement à l'axe autour duquel il tourne.

C'est en vain qu'on entend des esprits simples déclarer que toutes les formes de vases ont été faites comme d'autres ont prétendu que toutes les phrases musicales avaient été écrites. En effet s'il ne suffit pas de permuter les sept sons de la gamme pour obtenir toutes les variétés de ces phrases, et puisqu'on peut attribuer à chacun de ces sons toutes les durées, il ne suffit pas davantage de se renfermer dans certains contours simples pour avoir toutes les variétés de formes puisque rien que les proportions de ces formes peuvent varier à l'infini. Or tout céramiste sait combien peu de modification dans un contour change radicalement l'aspect de la forme tournée.

On peut donc dire, autant à propos de vases qu'en ce qui concerne la musique, que *rien* n'a encore été fait à côté de ce qui reste à faire.

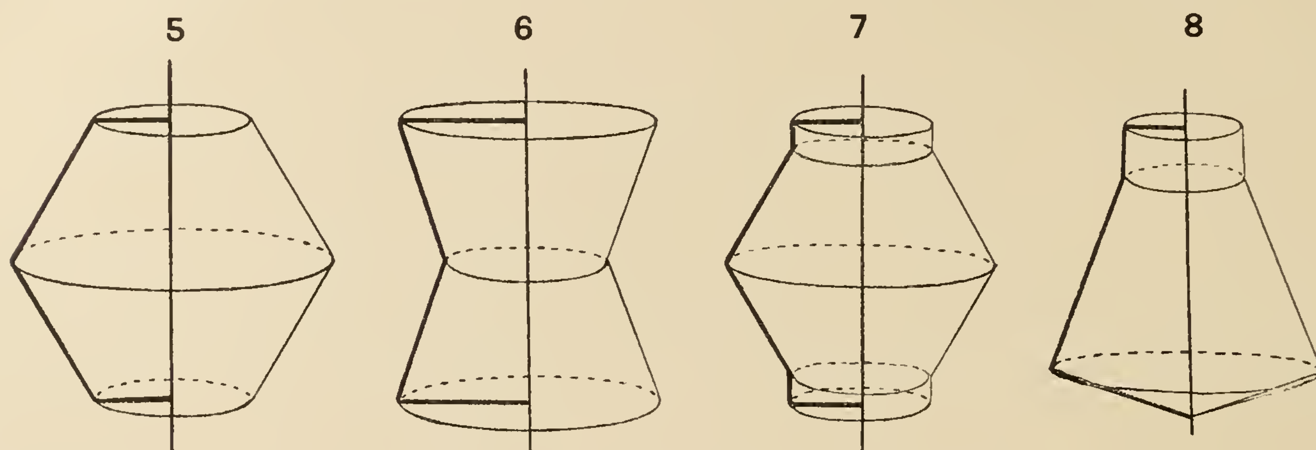
Contours rigides

Les figures 1 et 2 qui accompagnent cet exercice ne sont que deux variétés de l'infinité des proportions qui peuvent exister dans la distance d'une ligne ou contour droit parallèle à l'axe de rotation, comme



les figures 3 et 4 ne sont qu'un exemple entre mille de deux situations d'un contour rigide oblique par rapport au même axe.

Si l'on considère la figure enfermée entre le contour et l'axe on voit que rien qu'avec des lignes droites on peut employer tous les polygones connus pour engendrer des formes tournées (5, 9, 10), soit qu'on les conserve tels qu'ils sont, soit au contraire qu'on en modifie les proportions en les allongeant ou en les rétrécissant. Autrement on peut imaginer un



grand nombre de contours rigides composés de plusieurs lignes droites (6, 7, 8, 11, 12) et, à ne considérer que ceux-ci, faire varier chacun d'eux à l'infini dans ses proportions relatives de hauteur ou de largeur, et de longueur des éléments qui composent ces contours.

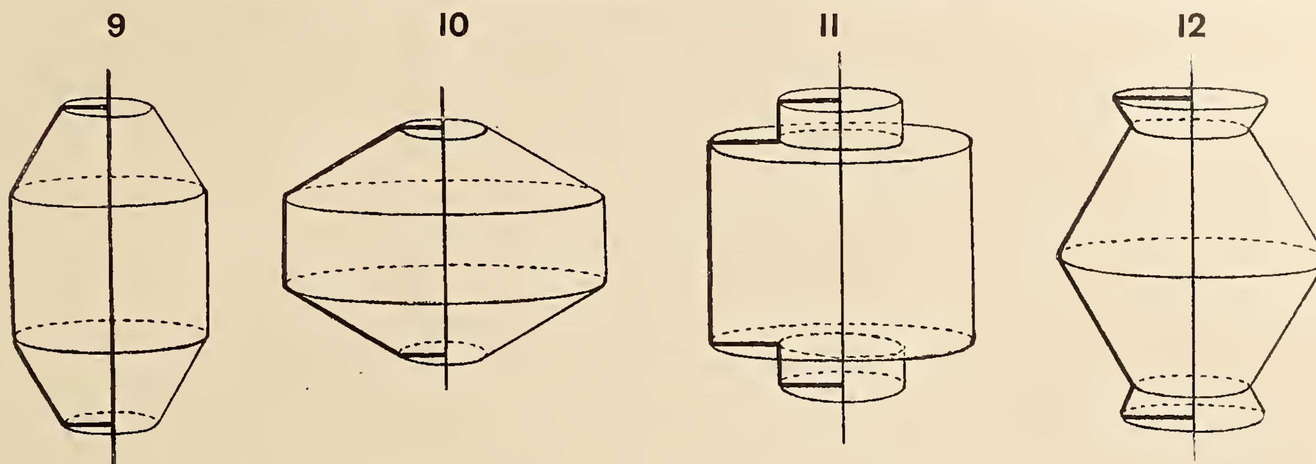
Contours courbes

A vrai dire, les contours rigides, bien qu'en usage constant, ne sont pas les plus employés. Leurs angles sont peu gracieux et, en dehors des lignes les plus simples (1, 2, 4), n'offrent que des combinaisons sèches et dures.

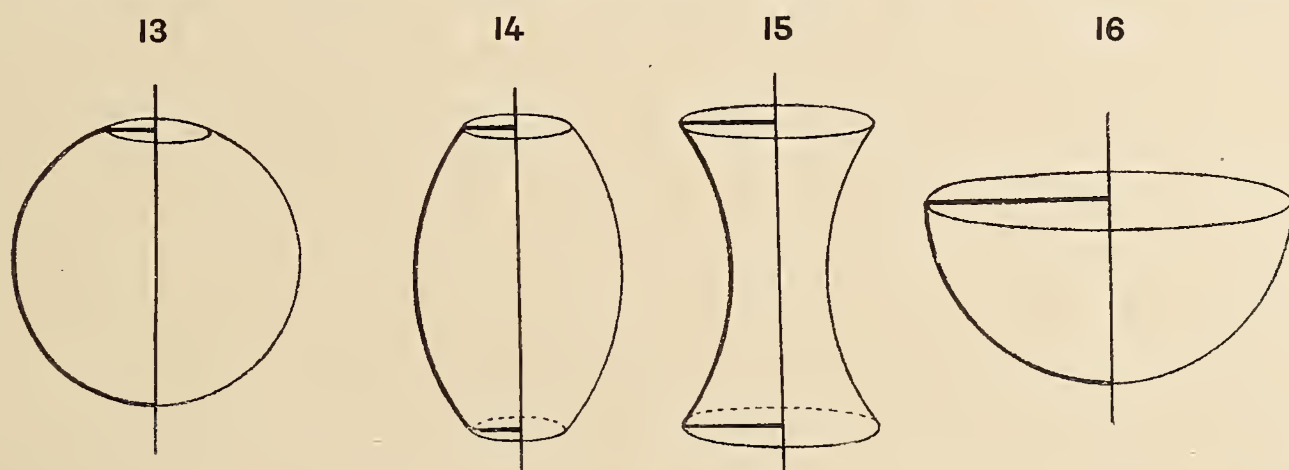
La matière céramique est molle quand on l'emploie ; elle ne se prête donc que difficilement aux expressions rigides si ce n'est par le moulage ou le tournage à l'outil nommé *tournassage*. Cette opération enlève au vase tourné son véritable caractère par un durcissement de son aspect surtout si l'on a cherché à produire des angles vifs.

Les formes courbes semblent donc plus particulièrement devoir convenir à la forme du contour des vases. Les profils 13 et 14 sont l'un un demi-cercle dont la rotation donnera un vase sphérique, le deuxième un

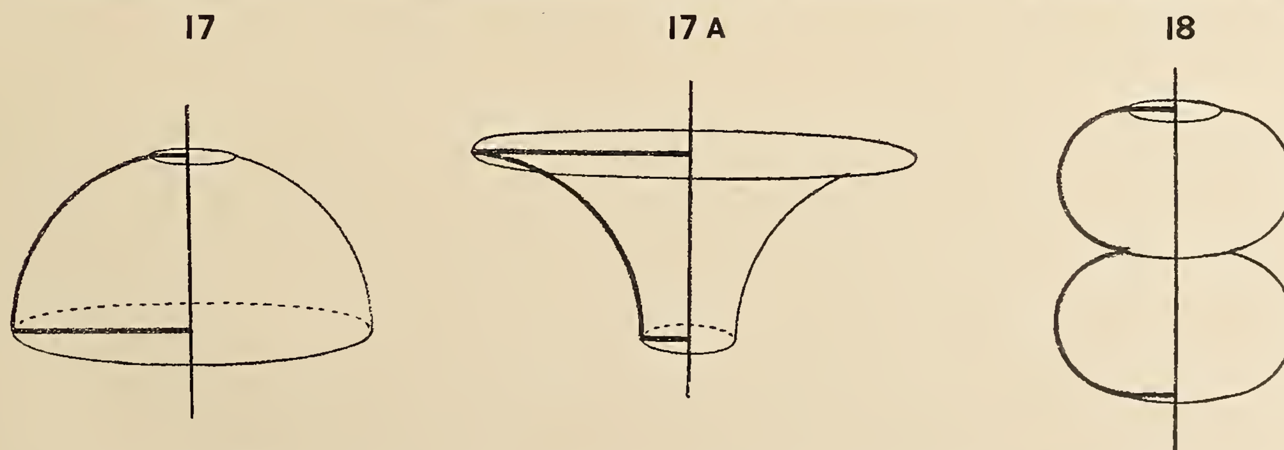
arc de cercle convexe par rapport à l'axe, car il peut être tourné en sens opposé et donner un contour concave (15). Le quart de cercle peut être



employé dans diverses positions par rapport à l'axe (16, 17, 17 A), la première situation surtout très employée depuis un temps immémorial.

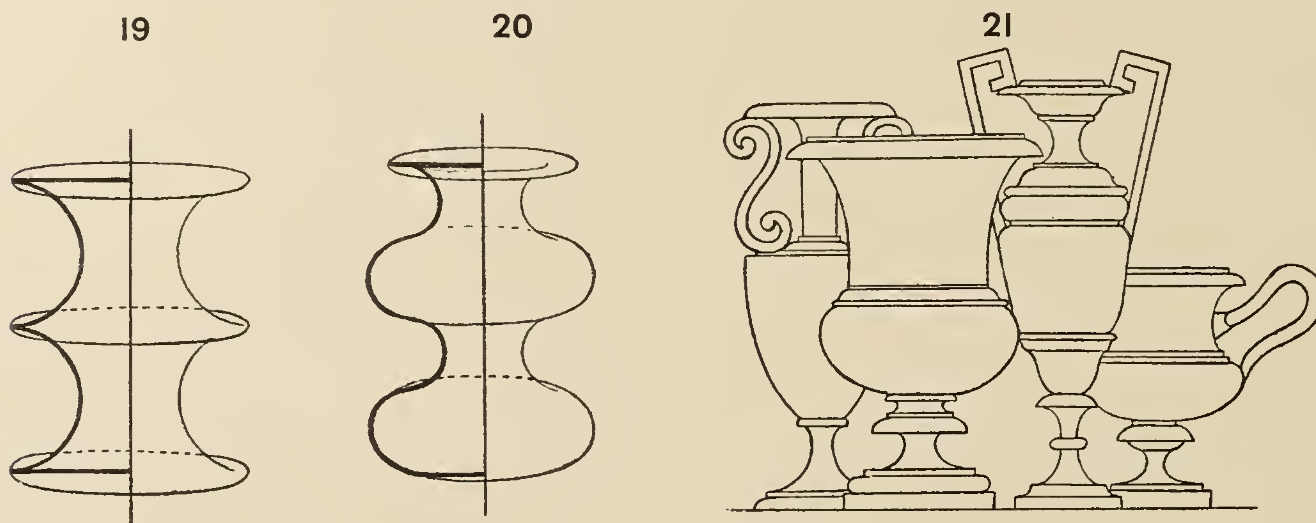


Plusieurs demi-cercles ou arcs de cercle peuvent, dans les deux sens, constituer des formes de vases (18, 19), et l'on peut dire que toutes les



formes précédentes ont été employées dans tous les temps et dans tous les pays, même la forme ondulée de la figure 20.

Mais en dehors de ces cas particuliers que nous venons de voir, il reste toutes les formes de vases dérivées de courbes autres que les arcs de cercle et les ondulations régulières. Quoique l'étude des courbes différentes des arcs de cercle ne vienne que plus loin, nous pouvons cependant en faire usage dans le cas présent, en remarquant du reste que n'importe quelle courbe peut être décomposée en plusieurs arcs de cercle pour l'usage industriel où l'on se trouve souvent dans l'obligation de les



tracer à grande échelle, et où alors on est bien forcé d'employer ce moyen pratique.

Ces courbes quelconques sont plus nombreuses encore que les figures que nous venons de citer, tellement plus nombreuses, qu'ici la notion d'un infini éternellement inépuisable s'impose invinciblement à l'esprit et réduit à néant les opinions des amateurs de formes toutes épuisées.

Sans chercher à donner beaucoup d'exemples de ces courbes que la seule fantaisie engendre, nous pouvons essayer de classer les principes d'où dérivent *les plus simples* d'entre elles, ce sont, au reste, les meilleures, car le vase céramique proprement dit est un morceau de terre molle qu'un homme fait tourner et creuse de ses doigts. La forme dérive de ce travail; elle est donc simple en elle-même. Telle est l'idée saine qu'on peut se faire du mot *vase*.

Mauvaises formes céramiques

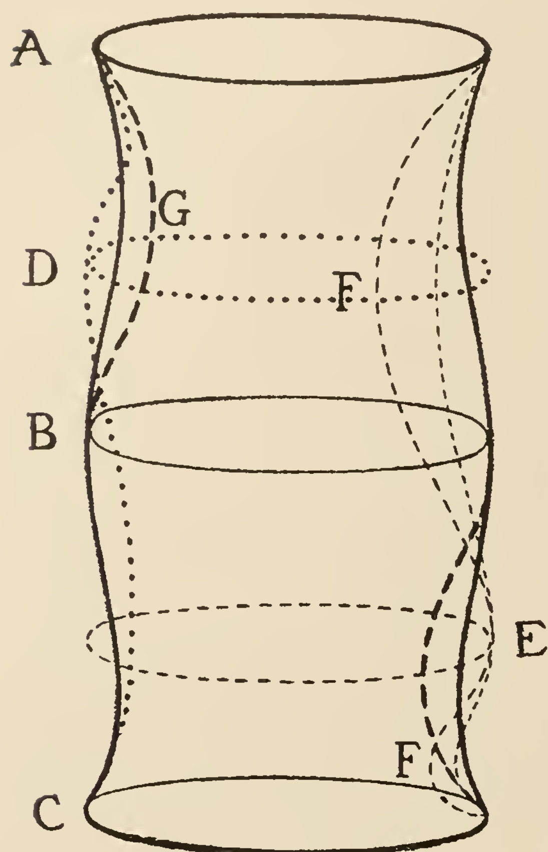
QUANT aux formes imitées du métal fondu ou tourné (21) nous les repoussons absolument et de toutes nos forces comme étant un abus pernicieux. Ces vases à *lèvres, col, panse* et *pied* sont impropres à faire ressortir les qualités de la matière. L'anthropomorphisme de quelques pédants du XVIe siècle leur faisait trouver, d'après Vitruve, dans l'architecture classique, une imitation de la figure humaine; il leur en faisait également découvrir dans les vases auxquels naturellement ils adaptaient, comme d'ailleurs au moindre objet, un piédestal, une base, un fût et un chapiteau, manie absurde s'il y en eût. Le tout était chargé de sculptures déformatrices de l'ensemble. Mais le *vase architectural* de très grandes dimensions, non destiné à l'usage, est une conception fantaisiste dont nous ne nous occuperons pas ici, car, en effet, c'est une véritable construction analogue à une colonne isolée et qui n'a rien à voir avec la céramique. Ce que nous condamnons n'est pas telle ou telle forme en elle-même, c'est la funeste et universelle tendance à adapter à une matière des formes qui caractérisent une matière différente.

Principes des formes simples

POUR établir les types simples d'où dérivent les formes, nous envisagerons les trois cercles ou diamètres principaux qui limitent les diverses *largeurs* de chaque type et la position respective de ces trois cercles; ce sont les cercles du haut et du bas et le cercle intermédiaire qui introduit dans le vase un caractère dominant.

Considérons (22) un vase qui sera notre premier type, dont les trois diamètres seront égaux : celui de l'ouverture A, celui de la base C et le cercle intermédiaire B placé à égales distances de A et de C. Nous réunirons ces trois cercles par un contour sinueux, ce

contour figuré dans la ligne pleine en courbures égales par rapport au cercle du milieu, ou pouvant être formé de courbes plus ou moins rentrantes et aussi plus rentrantes en haut qu'en bas (G), ou plus rentrantes en bas qu'en haut. Il s'ensuit déjà une foule de caractères différents dus à ces divers mouvements de la courbe. Mais on conçoit en outre facilement que le cercle médian B peut se déplacer entre A et C et occuper toutes les positions intermédiaires, soit qu'il se trouve en D plus près du haut, soit au contraire, qu'il se rapproche de la base en E. Voilà donc encore une infinité de formes diverses créées par ce mouvement du cercle moyen, sans compter le caractère plus ou moins accentué de la courbe comme en F. En voilà déjà plus qu'il ne faut pour constituer une jolie collection de formes très différentes entre elles et dont certainement tous les échantillons n'existent pas.



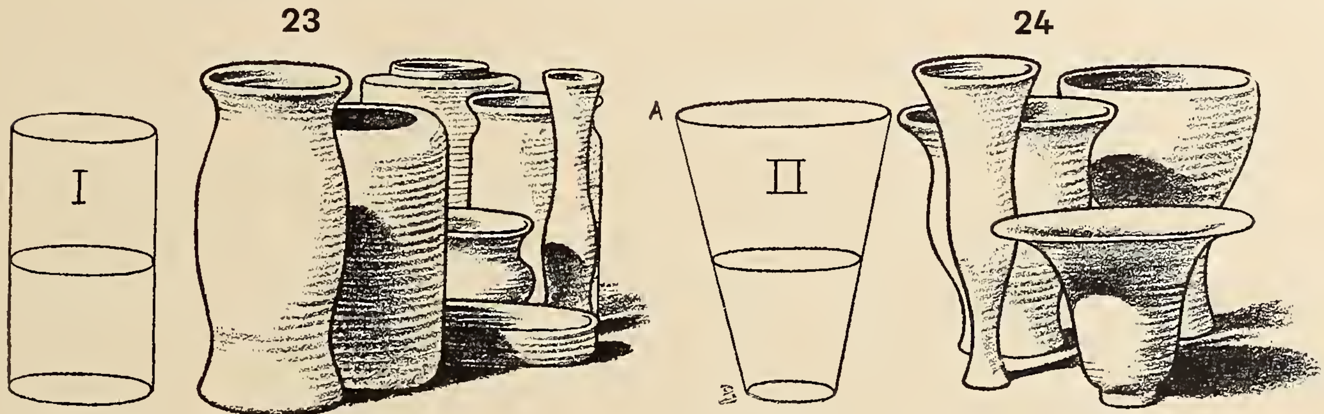
Cette démonstration s'applique aux sept types principaux que nous allons indiquer, sans que le besoin se fasse sentir de la répéter pour chacun d'eux. Chaque type de forme sera accompagné de quelques dérivés pris au hasard.

Les sept types principaux

Dans le *premier*, qui peut être considéré aussi comme un cas particulier, mais que sa simplicité place en tête de tous les autres, ainsi que nous venons de le voir, les trois diamètres ou cercles sont égaux (23). On peut ranger dans ce genre des cylindres dont l'ouverture est plus rétrécie que le cercle du haut mais très voisine, et les figures 1, 2 et 11.

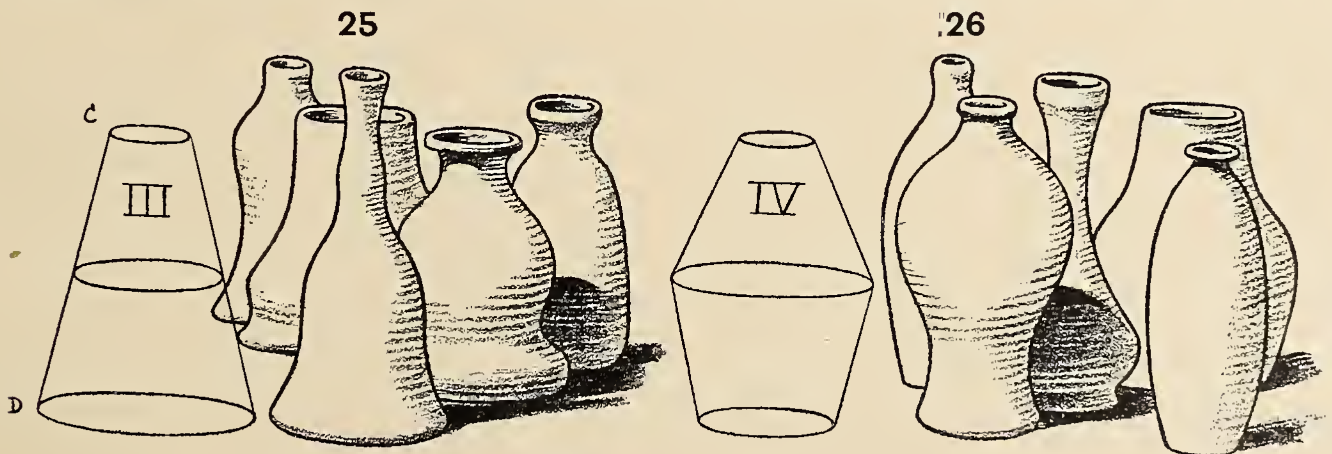
Le *deuxième,* ainsi que tous les autres, ont leurs trois cercles inégaux. Celui-ci (24) aura son grand diamètre en haut, le moyen au milieu, et le plus petit en bas. La plupart des formes très évasées appartiennent à cette forme type, et les figures 4, 16 et 17 A.

Le *troisième* est l'inverse du précédent (25); il a son plus petit



cercle en haut, le moyen au milieu et le plus grand à la base. Dans ce genre rentrent les vases à forme conique et les figures 3 et 8. Ces vases ont une allure lourde et stable.

Les lignes A B et C D des types de formes II et III ne sont pas nécessairement continues et peuvent être brisées de diverses façons; la



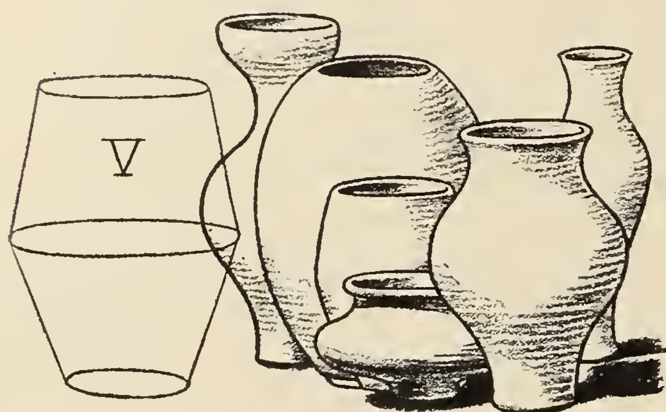
seule condition à réaliser est que, les trois cercles étant inégaux, ceux-ci se trouvent placés dans l'ordre de grandeur indiqué plus haut.

Le *quatrième* type de forme (26) a son petit diamètre en haut, le plus grand au milieu et le moyen en bas. Beaucoup de vases appartiennent à cette espèce; ils présentent une grande stabilité comme les précédents et sont d'aspect moins lourd; mais encore tout dépend

du contour des courbes. Ce genre est certainement l'un des plus répandus, à cause de l'élégance qu'il peut comporter.

Le *cinquième* (27) a son cercle moyen à l'ouverture, le plus grand au milieu et le plus petit à la base. Cette forme est moins stable que les deux précédentes, bien qu'elle soit très usitée.

27



28



Le *sixième* type a son cercle moyen en haut (28), le plus petit entre les deux autres et le plus grand à la base. Ces formes sont, en général, un peu lourdes, bien que l'aspect dépende de la place du cercle intermédiaire.

29



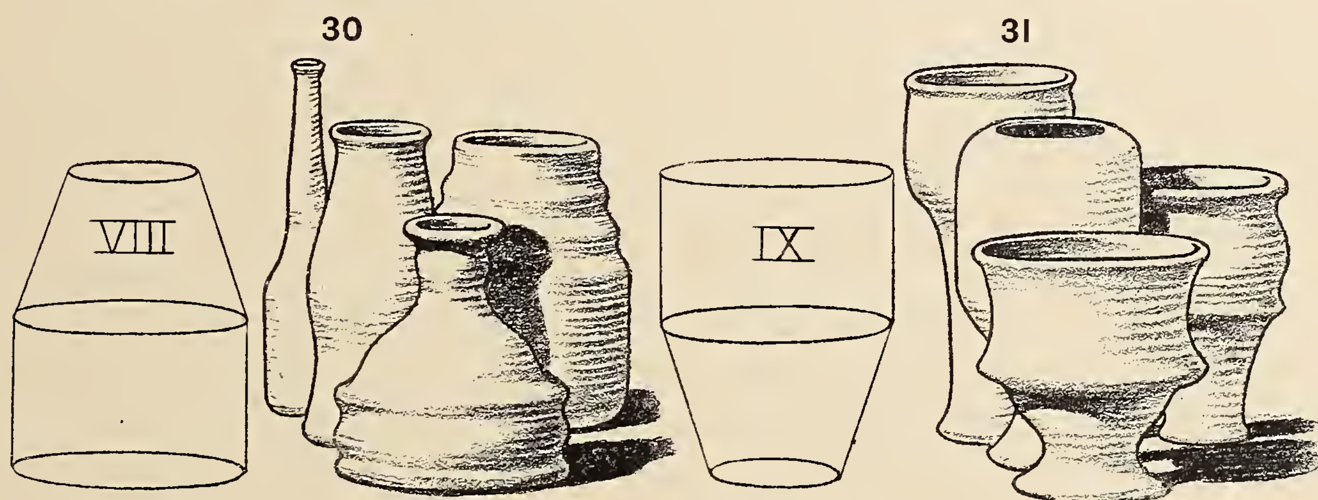
Le *septième* et dernier type principal (29) est l'inverse du précédent ; il a son plus grand diamètre à l'ouverture, le plus petit au milieu et le moyen au bas. Les vases de cette espèce peuvent être très beaux à cause de l'ampleur que peut avoir leur partie supérieure.

Il va de soi que la plus ou moins grande *hauteur totale* modifie profondément, en dehors des autres altérations, le caractère d'ensemble de ces sept formes.

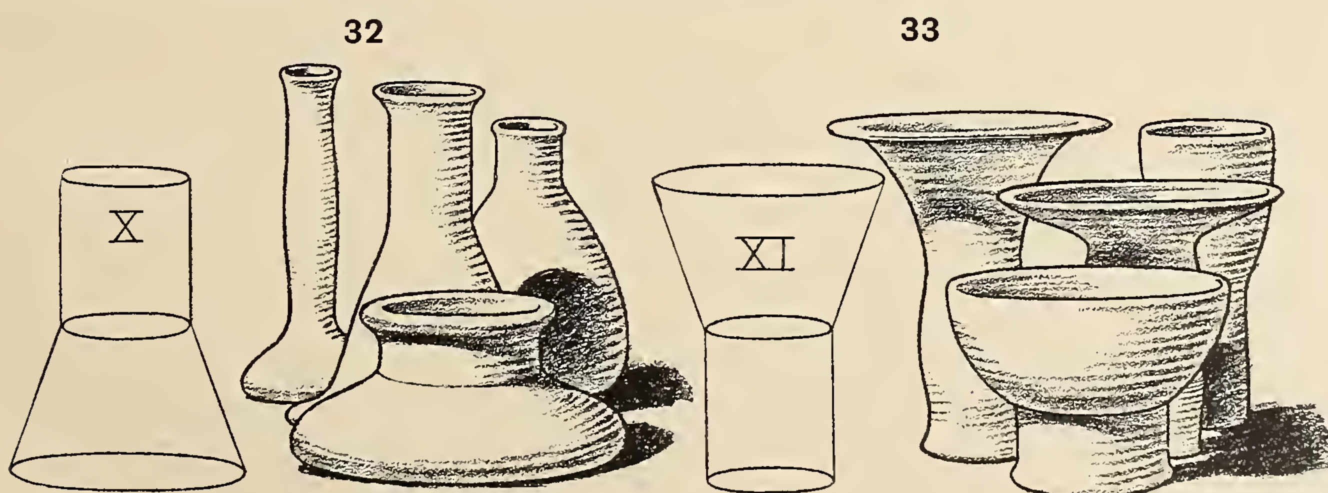
Types particuliers

On peut encore énumérer six cas particuliers dérivés des dispositions précédentes, et qui consistent en ce que, sur les trois cercles, deux sont égaux entre eux.

La *huitième* espèce de forme (30) sera engendrée par le plus petit cercle



en haut, et les deux autres en bas. C'est une variété du troisième type dans lequel rentre aussi la figure 17. Les formes de cette sorte sont encore plus lourdes que celles du troisième type.



La *neuvième* forme aura son plus petit diamètre en bas (31), et les deux autres au-dessus. Cette forme dérive de la deuxième, et c'est une des moins employées.

La *dixième* disposition (32) a son plus grand cercle en bas et deux petits égaux au-dessus; elle dérive du troisième type. A cause de sa grande stabilité cette forme a été très usitée, mais ne comporte que peu d'élégance.

La *onzième* variété a son plus grand cercle en haut et les deux petits égaux au-dessous. Cette forme provient de la deuxième. Elle est simple et ce qu'on nomme bien en main; aussi, dans tous les temps, en a-t-on fait grand usage pour les gobelets.

La *douzième* forme (34) a son grand cercle au milieu des deux autres plus petits en haut et en bas qui sont égaux et n'est qu'une variante du quatrième type. Les figures 5, 7, 9, 10, 12, 13 et 14 y appartiennent.

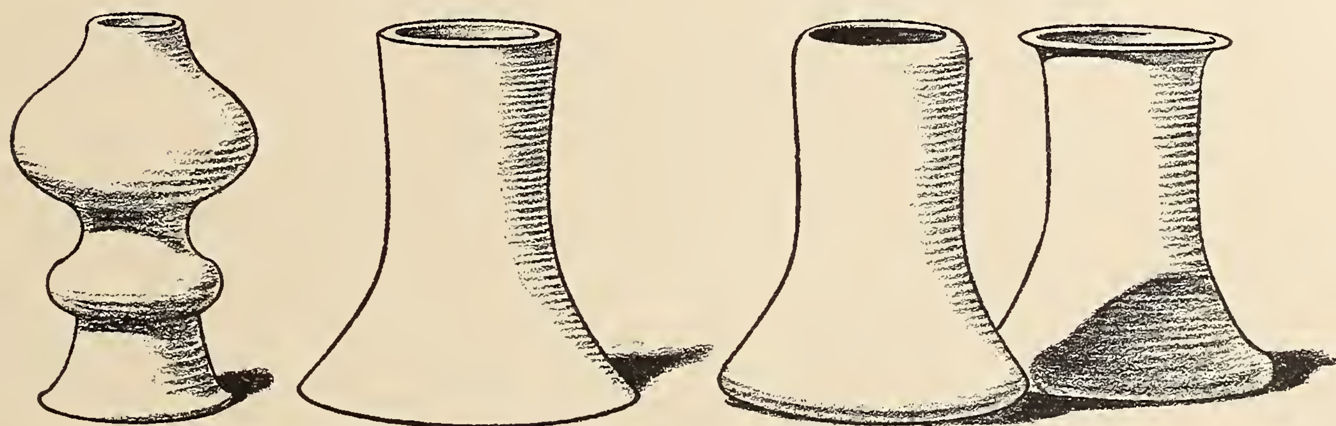


La *treizième* et dernière forme dont nous nous occupons a son petit cercle unique au milieu (35) et les deux plus grands à l'ouverture et à la base, et est un cas particulier des sixième et septième types. On peut y comprendre les figures 6 et 15.

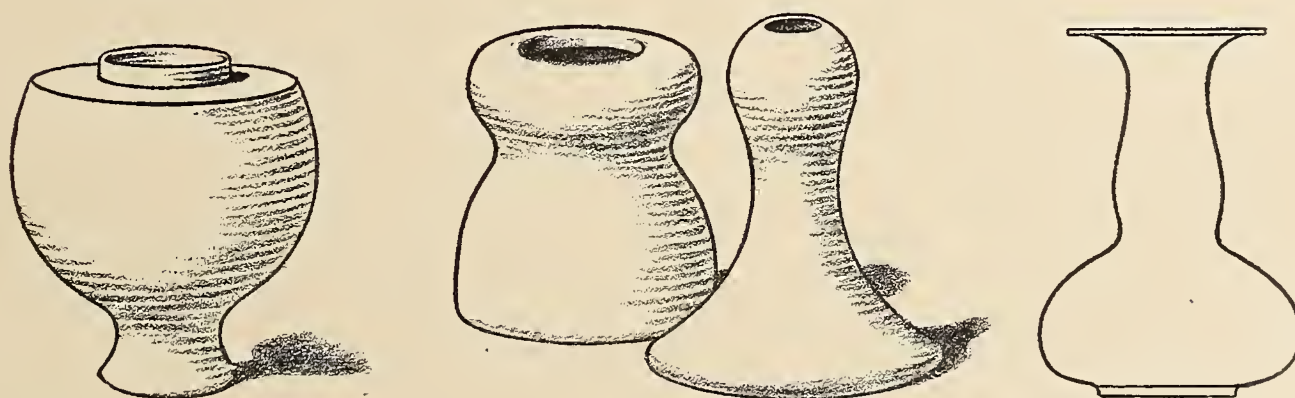
Ici pourrait se placer la première forme considérée, comme nous l'avons dit au début, comme un septième cas particulier avec ses trois cercles égaux; chacun pourra, s'il le veut, modifier ainsi cette courte nomenclature. L'avantage de cette classification est sa simplicité qui prévoit tous les cas possibles *dans les formes simples,* et permet de rechercher des modifications méthodiques d'une forme donnée.

Mais nous jugeons inutile de déterminer de la même façon des vases ayant plus de trois cercles principaux (36), le classement indiqué pour les premiers étant largement suffisant.

Il est entendu que le cercle de la base, comme celui de l'ouverture ne détermine pas nécessairement un angle vif à ces deux endroits (37), mais qu'il peut s'y trouver un arrondi qui ne modifie en rien le type



général (38). De même aussi, comme cela a été indiqué pour le premier genre, l'ouverture proprement dite peut être un rétrécissement (39, 40), placé à niveau ou très près de ce niveau, du cercle supérieur, sans



que cette ouverture ait la moindre importance sur la forme générale. On peut en dire autant de la base véritable ou surface de contact avec le sol qui peut ne pas être visible d'ordinaire et néanmoins exister (41) plus bas que le cercle inférieur.

Adjonctions aux vases

Maintes personnes ne peuvent songer à un vase sans lui désirer un bec, des anses et un pied. Nous disons tout de suite nous désintéresser de ces particularités nullement nécessaires dans une céramique d'ornement.

Le bec et les anses de grande dimension sont plutôt gênants et rappellent trop l'objet d'usage vulgaire, le pot à eau, le broc, la cruche, dans lesquels ces accessoires sont indispensables. Le pied ne l'est jamais et l'on peut toujours s'en passer. Le goulot est du même genre et implique un usage défini. Nous ne prétendons point que de tels objets ne puissent devenir artistiques à force de talent, mais ce sera toujours *malgré* ces adjonctions. De petites anses peuvent cependant compléter heureusement une belle forme.

Mais en général le vase tourné est beau, pur et complet quand il est revêtu par la cuisson d'une robe harmonieuse. Les anses l'alourdissent, le pied le guinde, le bec le vulgarise. La noblesse d'une belle forme se passe hautement de tout accessoire; mais elle tolère un modeste ornement de sa surface qui ne la déforme point.

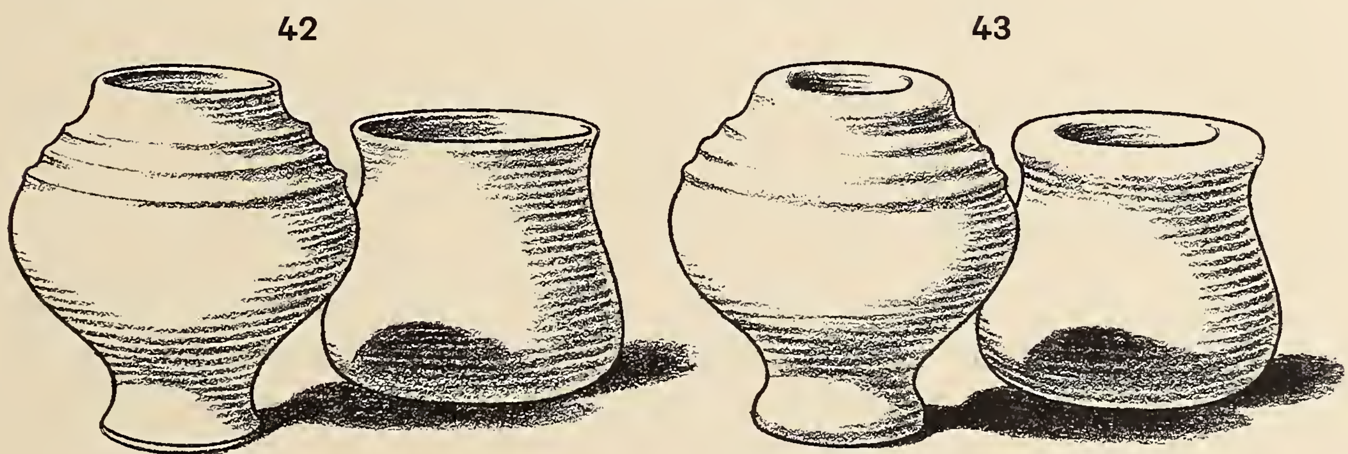
Que dirons-nous de la sculpture en ronde bosse qu'on y applique, qu'on y colle bon gré mal gré? C'est en vain que l'on se figure un émail harmonisant le tout. L'objet devient encombrant et lourd, perd ses silhouettes, se déforme et cesse d'être un vase pour devenir un tas désordonné.

Le grand vase architectural, on l'a déjà vu, peut tout supporter, à la condition d'être réussi, puisque c'est un monument et non un objet mobilier. Il peut recevoir des anses, un couvercle et être orné de bas-reliefs. Sa surface peut être couverte d'ornements modelés, en un mot c'est tout autre chose qu'un vase de terre.

Il en est de même du vase en fonte dont le modèle en bois, en cire ou en plâtre peut être mis sur le tour horizontal et recevoir toutes les moulures possibles en même temps qu'on peut y joindre les ornements les plus dégagés du corps du vase et particulièrement aux anses. Mais encore ici le soin des

silhouettes doit empêcher l'artiste de l'encombrer de modelés trop saillants qui lui enlèvent sa forme.

On nous objectera les vases antiques munis d'anses souvent, et ornés de peintures en deux ou trois tons. Il en est de fort beaux, mais nous ne pensons pas qu'ils puissent inspirer nos formes, car ils dérivent plutôt du métal et sont tournassés à l'outil. Leur usage serait très limité et leur fragilité assez grande; beaucoup d'entre eux ont une stabilité fort précaire et ne paraissent pas avoir été directement utilisés; ils sont, en général, très minces de parois, bien que d'une matière médiocre.



Car une autre remarque peut encore être faite, c'est celle qui touche à l'*épaisseur* de la matière. On comprend qu'une même forme tournée épaisse diffère de caractère quand elle est mince. Cela se voit à l'ouverture dont le contour est modifié par l'épaisseur de la terre (42, 43). On ne peut donc rendre solide une forme fragile qu'en la dénaturant.

Sans rien retirer de ce que nous venons de dire touchant les adjonctions qu'on peut faire aux vases, il est certain que l'habileté d'un artiste peut en tirer cependant un bon parti s'il n'a en vue que l'élégance et la sobriété.

Matière céramique

La matière céramique joue aussi un rôle important selon qu'il s'agit de porcelaine, de grès, de fayence fine ou de terre ordinaire. La question de solidité entre en jeu, et la matière fine et précieuse entraîne une forme concordante.

Nous ne suivrons pas les céramistes dans leurs exclusivismes respectifs, l'un déclarant que la fayence est indigne d'occuper un artiste, l'autre proscrivant toute espèce d'ornement et ne s'intéressant qu'aux vernis. Notre principe est que tout ce qui est réussi a sa raison d'être. Ce n'est pas la matière qui ennoblit, mais bien l'art et le travail qui la transforment. L'objet en or n'est pas plus beau que celui en fer; il est d'un ton plus clair et plus jaune, simplement.

Voilà, bien que courtes, de bien longues considérations préalables. Cette question des vases d'ornement est une des moins clairement connues et le lecteur nous excusera d'y avoir insisté.

Ornementation des surfaces courbes

Après avoir ainsi examiné les principales possibilités de formes tournées et montré le moyen de varier chaque type tant par ses proportions de hauteur et de largeur que par la place respective de ses trois cercles et la hauteur du cercle intermédiaire, il nous reste à étudier les conditions générales de l'ornementation de la surface des vases.

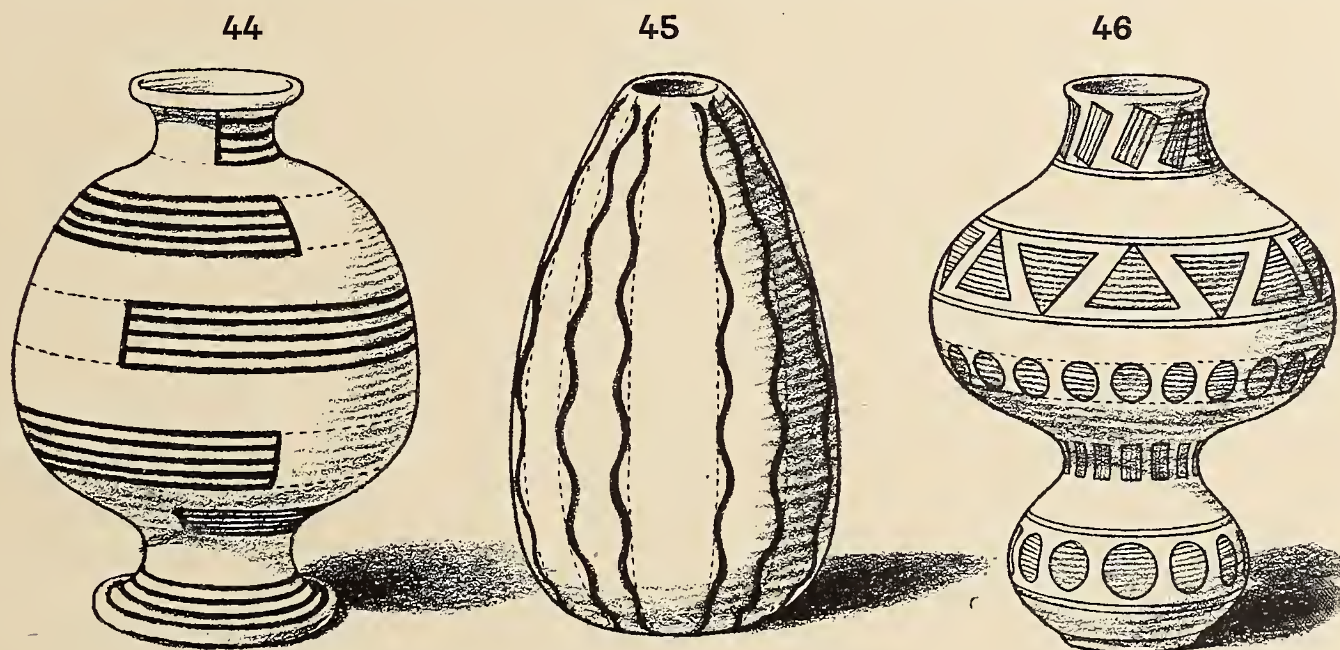
D'une façon générale on peut poser en principe que les vases à contour simple et peu mouvementé sont ceux sur lesquels l'ornement produit le meilleur effet. Sans autre explication on comprendra qu'un contour très sinueux ou rentrant, tel que celui des figures 17 A à 20, déterminera une surface qui déformera toutes les lignes qui seront tracées sur elle.

En revanche les formes cylindriques ou coniques peuvent recevoir n'importe quelle ornementation à la condition de ne pas perdre de vue que chaque motif puisse être embrassé d'un coup d'œil et qu'on ne soit pas obligé de tourner autour du vase pour en juger. Au reste, il va de soi que le pinceau de l'exécutant aurait quelque peine à travailler librement sur des surfaces trop sinueuses, et qu'une notable partie du travail échapperait au regard.

Division des surfaces courbes

La division des surfaces, comme nous venons de le voir dans le Chapitre VII, sert à déterminer les ensembles qui constituent les motifs. Il est facile de saisir que cette division s'opèrera sans difficulté sur des cylindres ou des cônes, tandis que sur les formes qui sont très courbées (13, 16 à 20 et 36) il n'en sera pas ainsi.

Pour diviser des surfaces courbes *développables* comme les cylindres et les cônes, il suffit de les considérer comme développées c'est-à-dire planes, ce qui donnera des rectangles pour les cylindres et des secteurs



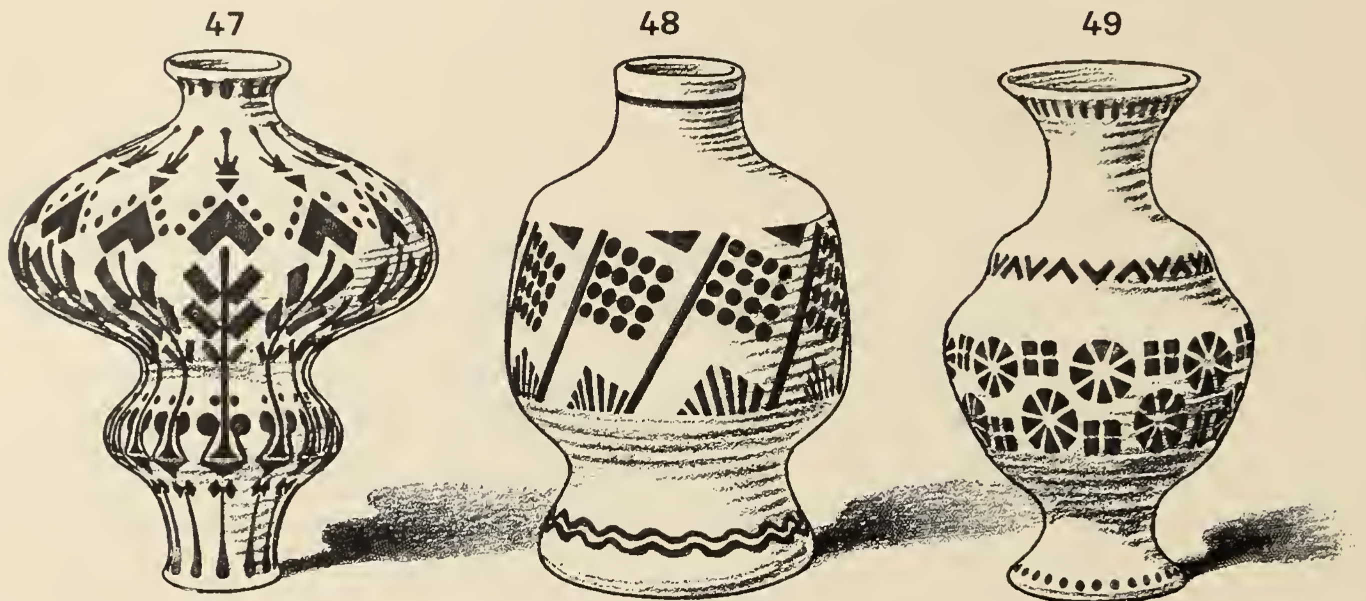
ou zones circulaires pour les cônes. Il n'y a donc là nulle difficulté si l'on tient compte d'une bonne répartition des divisions.

Mais les surfaces courbes non développables comme celle de la sphère exigent des conditions un peu différentes que nous allons examiner.

En général il y a avantage à diviser de telles surfaces en *zones* horizontales (44) ou en tranches verticales comme sont les divisions d'une orange, tranches dont la surface extérieure se nomme *fuseaux* (45).

On peut alors loger des motifs ou divisions dans ces zones et ces fuseaux. En ce cas n'importe quelle forme de vase peut être ornée de la sorte (45 à 47).

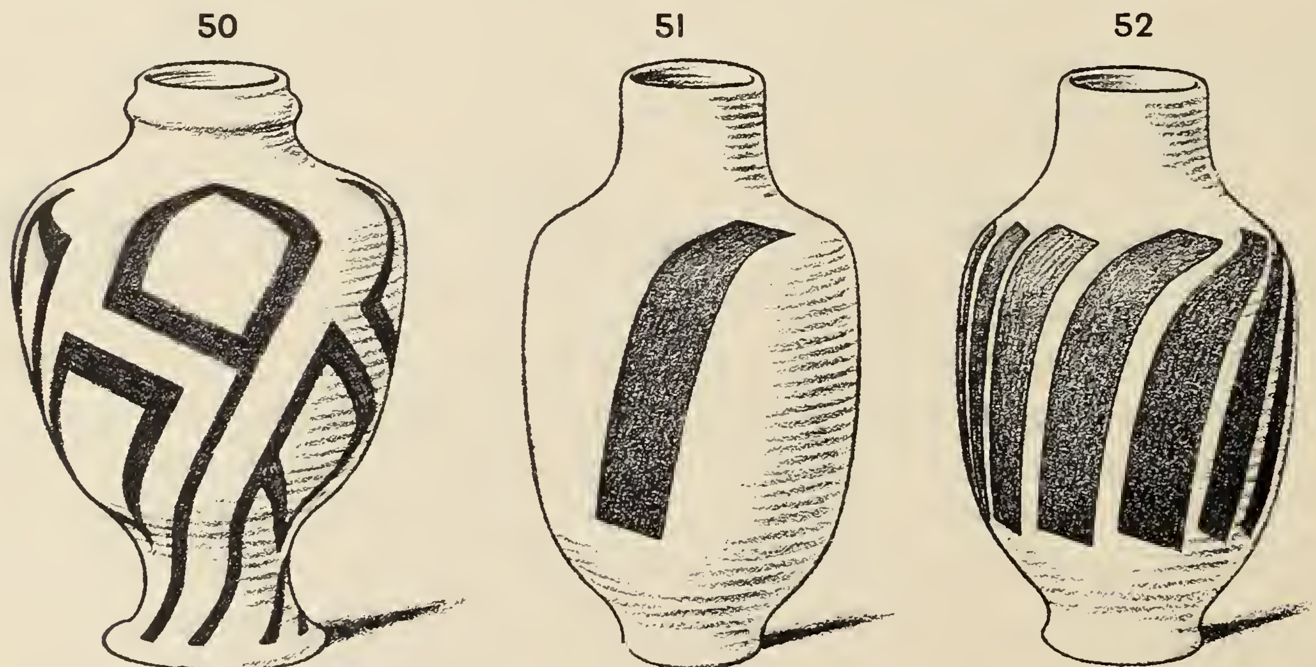
La disposition en zones horizontales est d'ailleurs le moyen le plus simple de trouver la meilleure place des motifs, parce qu'on choisit dans la



forme donnée la portion de surface qui offre le plus de ressemblance avec celles du cylindre ou du cône (48, 49).

Si le motif sortait de cette zone choisie il s'ensuivrait inévitablement une déformation désagréable (50).

Une figure allongée, isolée, posée obliquement à travers les ondulations



de la surface produit un mauvais effet puisqu'elle n'est pas renfermée dans la zone horizontale la plus cylindrique ou conique (51); mais lorsque cette

forme se répète tout autour du vase, la volonté qu'il en soit ainsi devenant évidente, l'aspect devient parfaitement possible (52)

Le dessous des formes évasées ne comporte guère d'ornements; en tous cas, ceux-ci seront très simples et les vases dans le genre des bols très ouverts sont plutôt ornés à l'intérieur. On comprend qu'il n'y a pour ce choix aucune règle autre que la fantaisie corrigée par le bon sens.

Conditions du Programme n° 3

Ainsi que pour tous les objets en relief, le tracé préalable d'une forme de vase réserve des surprises. Il est en effet difficile d'obtenir par un profil dessiné sur un papier un effet certain, et satisfaisant à une idée préconçue. L'exécution rigoureuse du profil donné concorde rarement avec l'idée qu'on se faisait de la forme entrevue. Presque toujours l'objet tourné paraît plus gros et plus lourd qu'on ne se l'était imaginé. En effet, comme pour la sculpture, un projet en dessin n'est qu'une sorte de proposition d'aspect et le modelage seul peut rendre parfaitement le caractère d'une forme voulue.

C'est donc seulement sur le tour du potier qu'on peut se rendre un compte exact de ce que pourra être un vase, et le dessin qui sert de *modèle* ne doit pas servir de *calibre*, sous peine de déceptions.

En dehors des surfaces unies dont nous nous sommes occupés, on conçoit que les lignes droites ou courbes, génératrices de vases, tournant autour d'un axe, peuvent être des lignes modifiées et qu'elles peuvent ainsi engendrer des surfaces de révolution modifiées, sujet que nous traiterons au chapitre suivant, et dont nous ne nous occuperons pas davantage ici, puisque notre ornementation se fait au pinceau.

Les exemples de la *Planche 3* sont choisis dans des formes très simples dont nous nous garderons bien de donner des profils en géométral qui ne pourraient que nous induire en erreur. Il n'y a pas été, sauf dans deux exemples, ajouté de rétrécissements du haut et du bas qu'on nomme à tort *pieds* et *cols*, ceux-ci étant des organes préconçus et distincts.

Ces rétrécissements, dont on voit beaucoup d'exemples dans les

figures qui précèdent, peuvent être plus mouvementés en profil et seront alors composés à l'aide des mêmes principes que ceux employés pour le corps des vases en se servant des contours rigides, concaves, convexes ou complexes, ces trois caractères répondant aux figures 1, 4, 16 et 17 A.

L'exécution de l'ornementation se fera au pinceau ou à la brosse au moyen d'un seul émail.

Le tracé préalable des groupements de motifs ne comporte que les *ensembles* ou carcasses de ces ornements portés au moyen d'un poncif sur des divisions longitudinales ou transversales. Le mieux est d'essayer la composition directement sur un vase et d'en faire un calque très sommaire qui en donne seulement la place; car ici, de même que pour la Planche 1, il ne s'agit pas de compter les petits éléments qui composent ces groupes, mais de les exécuter directement au pinceau en s'en rapportant au coup d'œil. En effet, de nos jours, on emploie l'exécrable procédé de l'impression qui ne donne que des résultats lamentablement inférieurs et coûte presque aussi cher que le travail manuel. Quand, par hasard, on fait une ornementation à la main, on en fait un dessin préalable donnant les moindres épaisseurs de traits et qu'on décalque à grande perte de temps. On s'évertue ensuite à combler péniblement ce tracé, ce qui demande un temps énorme, et produit des tons sales comme toutes les fois qu'on veut remplir un contour qu'on n'ose dépasser. Autre chose est le coup de pinceau donné une fois pour toutes dont le charme irrégulier ne peut être imité autrement et exige un travail très rapide. Il est fâcheux d'être obligé d'insister sur de telles vérités, quand la moindre assiette de campagne les crie avec évidence.

Nous posons en principe que dans une fabrique, une jeune fille peut exécuter de seize à vingt-quatre vases pareils au plus compliqué de ceux qui sont montrés Planche 3, en huit heures de travail. Que l'on compte cinq minutes pour les divisions et calques sommaires des places, vingt minutes pour environ douze cents coups de pinceau formant quatre grands motifs et quatre petits, ou, si l'on veut, trente minutes en tout; cela fait bien seize vases en huit heures. Il est clair que les premiers prendront un peu plus de temps pour la création du modèle et les premières exécutions, mais ensuite le travail devient analogue à l'écriture d'une page avec cet immense avantage d'avoir une facture franche et pour ainsi dire légèrement

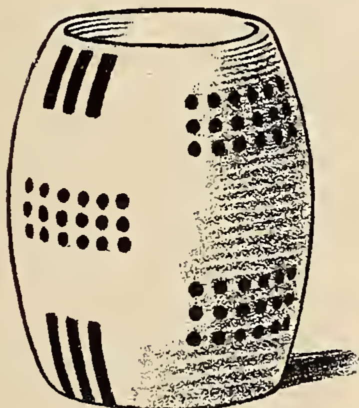


FAYENCES ORNÉES

différente pour chaque objet. Comment sont improvisées les belles ornementations des faïences de Delft si ce n'est ainsi? La chose crève les yeux, mais les moyens mécaniques ont une telle force d'envoûtement que les fabricants s'y précipitent la tête en bas!

Bien entendu, nous ne donnons pas nos exemples comme les seuls à suivre, puisqu'ils ne sont à cette place qu'une exacte application des

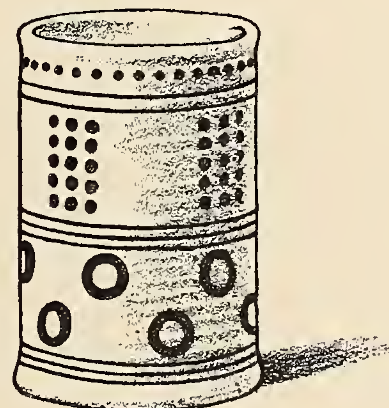
53



54



55



éléments qui précèdent et correspondent ainsi à un programme très étroit au point de vue des formes employées.

On pourrait imaginer des dispositions très simples de points groupés suivant des formes en surfaces, comme ici le rectangle horizontal (53),

56



57



58

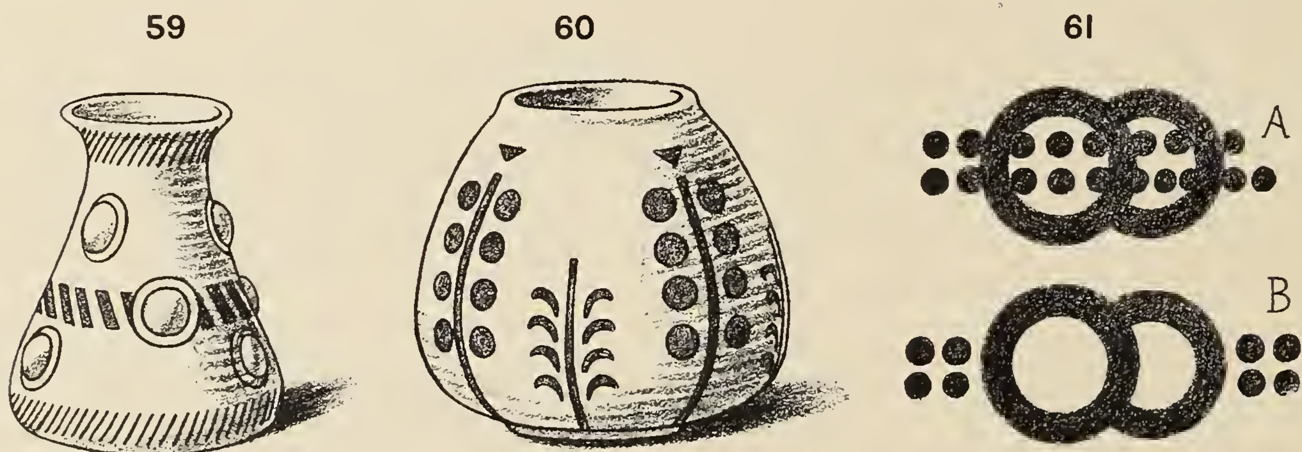


ou arrangés en zones parallèles en ayant soin de varier la forme des petits éléments (54). Deux partis superposés pourraient aussi produire un bon effet en observant une différence tranchée dans la répartition des deux espaces (55). Mais à côté de ces petits éléments répétés, il est encore mieux d'introduire des motifs en surface qui meublent mieux et

frappent le regard par opposition aux détails plus légers (56). En dehors de ces répétitions simples, on peut aussi adopter les groupements sur des axes en ayant soin de les espacer convenablement (57), car nous avons vu précédemment que la forme des vides avait une importance égale à celle des ornements et que lorsque ceux-ci étaient trop égaux, trop serrés et composés d'éléments uniformes, l'effet se trouvait détruit pour former ce qu'on nomme un *gris*.

Il vaut donc mieux en mettre peu que de surcharger, à moins de garnir le fond de détails très sacrifiés aux motifs principaux ce qui produit une sensation de richesse (58). Ici l'exemple est médiocre à cause de la pauvreté voulue des moyens employés, mais dans un dessin à plus grande échelle nous aurions pu exprimer cette sensation avec bien plus d'évidence.

A côté d'éléments peints on pourrait employer quelques formes en relief exigeant alors un moulage (59, 63). Ces reliefs pourraient être

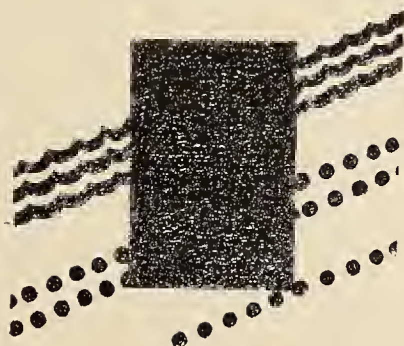


accompagnés de traits en creux à la pointe pour donner de la légèreté et du brillant à l'ensemble.

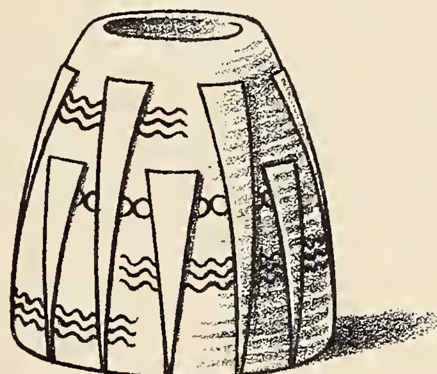
A ce propos, nous pouvons formuler une règle qui se vérifiera au cours de nos exemples et qui est que les formes en relief peuvent se superposer sans inconvénients, au contraire; tandis que les aplats doivent rester isolés les uns des autres. Si dans un aplat nous simulons la superposition (61 A) nous commettons une faute par suite de la confusion qui en résulte de loin, tandis qu'en abandonnant cette idée il en sort un effet plus franc (61 B). Cependant, lorsqu'il y a une grande différence d'échelle entre les parties qui sont censées se super-

poser cet effet devient possible (62). L'exemple 63 étant orné en relief gagne à présenter des superpositions simulées des reliefs sur les parties peintes, ou de reliefs sur d'autres reliefs comme dans la figure 64. Que l'on compare les deux dispositions différentes 62 et 64, la première à

62

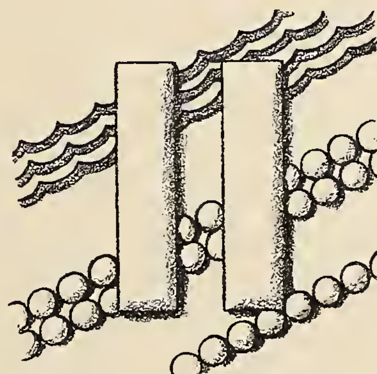


63



plat, la deuxième en relief, et l'on verra que, bien que dans cette dernière les motifs aient été considérablement rapprochés et augmentés comme échelle, il en résulte un effet aussi franc que dans l'aplat où la différence des éléments est beaucoup plus grande. Au reste, dans un aplat, des éléments superposés doivent toujours être séparés par un petit espace du fond (65); c'est encore ce qu'il y a de plus sûr.

64



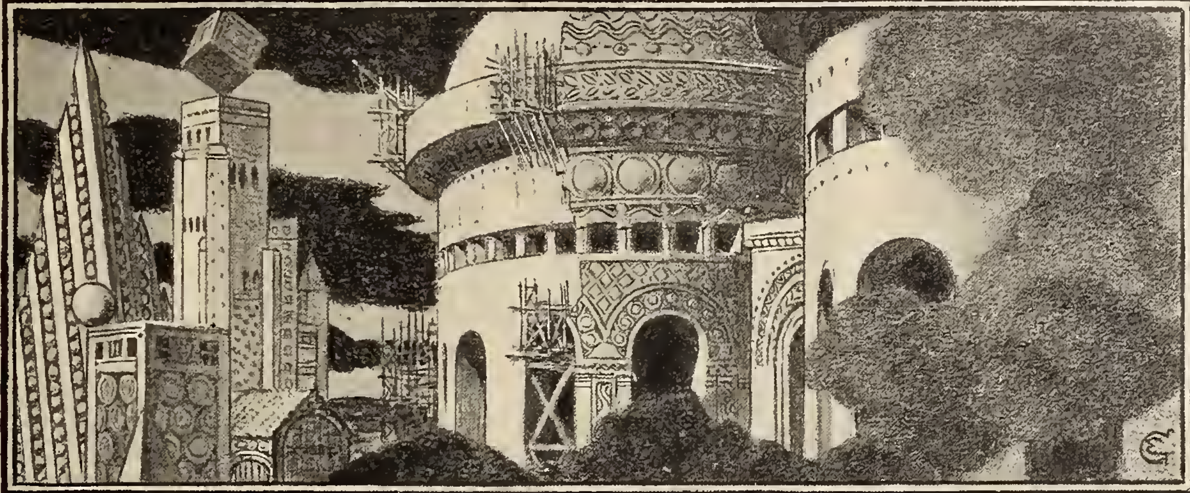
65



Comme on le voit, dans la Planche 3, nous avons évité les reliefs et les superpositions de formes. Ces exercices sont plutôt trop riches que pas assez, eu égard au nombre des motifs, mais nous aurions pu les enrichir encore par de fins travaux dans les fonds, comme la figure 58 le montre insuffisamment. La faïence est, en effet, une matière assez pauvre par elle-même et exige une ornementation assez couvrante. Cet art, qui est, de nos jours, tombé dans la minutie, et dont les produits sont souvent d'un prix élevé même ornés en impression, gagnerait du tout au tout à reprendre la tradition de la peinture à la main *sans prétention*, sans

ces imitations en trompe-l'œil, surtout, qui sont la plaie de la céramique moderne. Les fabriques de Chine, de Strasbourg, de Delft, de Nevers, de Marseille, de Rouen, etc., ont répété pendant de longues années des types charmants dont le caractère, à la fois habile et négligé, défiait toute satiété. L'industrie moderne veut à tout prix écraser l'industrie voisine, et, pour atteindre ce but détestable, ne craint pas de méconnaître les véritables conditions de la faïence ornée en créant des monstres de mauvais goût et de non-sens. Pour la facilité des manipulations, on fait plusieurs cuissons successives au lieu de peindre l'ornement sur l'émail de fond *cru;* or, au lieu d'avoir l'aspect de douceur harmonieuse produit par la pénétration de ces émaux l'un dans l'autre, on n'obtient que de la dureté et de la sécheresse, comme cela résulte forcément de deux corps étrangers superposés.





VIII

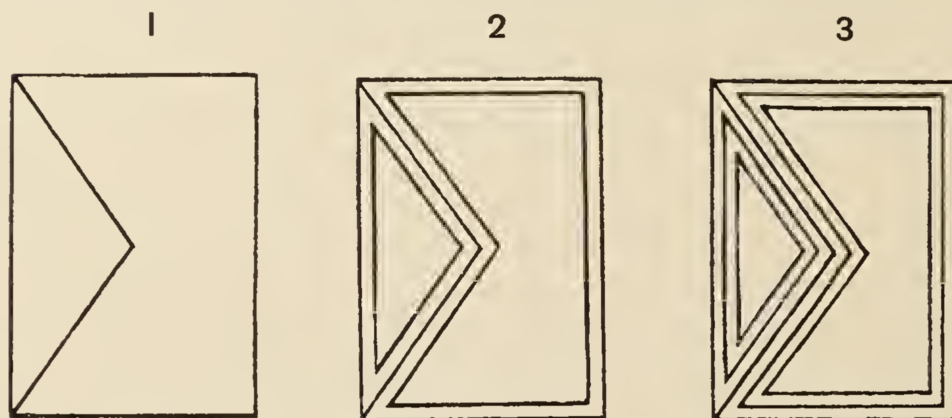
DÉVELOPPEMENT DES ÉLÉMENTS



Lorsqu'on ne considère plus les figures simples et leur division comme une préparation de travail, comme un parti pris de composition, mais qu'au contraire on se propose de les utiliser telles qu'elles sont, ainsi que le point et la ligne droite, ces éléments deviennent alors par eux-mêmes des ornements susceptibles d'être enrichis et développés de diverses manières. Nous ne nous occuperons actuellement que des plus simples. L'ornement des surfaces en plusieurs tons autorise en effet l'usage de ces formes élémentaires dont le rôle modeste et un peu effacé correspond à la nécessité d'un accompagnement en sourdine qui laisse tout son brillant au morceau principal. Mais même dans cet infime rôle faut-il encore qu'ils soient en toute leur élégance pour tenir honnêtement leur rang. C'est là le but de notre huitième Chapitre dans lequel vont être étudiés en partie les *développements* que comportent les éléments primitifs.

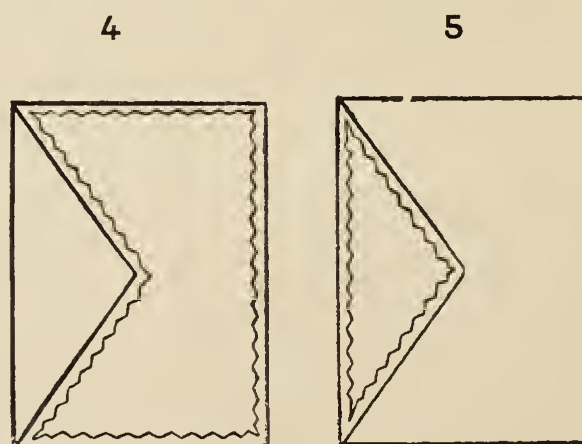
Doublement des contours des surfaces

PARMI les moyens employés pour atteindre le but proposé se trouve le doublement des lignes et contours. C'est l'un des plus simples et des plus naturels, car la pensée qui y préside est celle du *soulignage*, de l'accentuation, de la mise en évidence. Depuis l'origine du monde, l'homme primitif trouva un singulier plaisir à affirmer ainsi les rudimentaires ornements qu'il traçait d'une pointe barbare. Ce moyen n'a rien perdu de sa force, c'est pourquoi nous ne nous ferons point faute de l'employer souvent.



Prenons par exemple un rectangle divisé (1). Si nous en doublons les contours ainsi que les lignes de division, nous les *accentuons* (2), ces mêmes lignes triplées augmentent encore cet effet (3), et la forme divisante devient de plus en plus marquante.

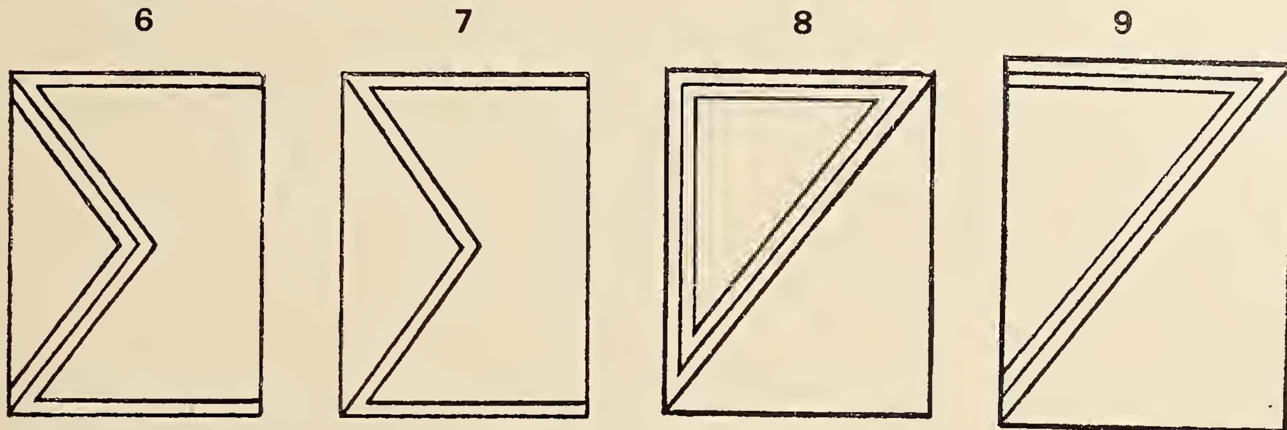
C'est sur cette propriété qu'est basé l'emploi des *bordures*, et celles-ci sont destinées à *marquer* les formes des surfaces qu'elles entourent, de même que les *listels*, qui sont les bordures des bordures, sont destinés aussi à bien marquer, à bien monter et délimiter celles-ci.



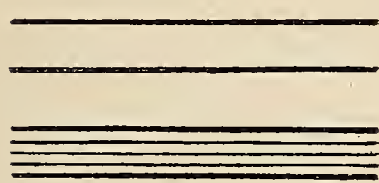
Les lignes ainsi doublées peuvent être droites ou altérées et les lignes doublantes peuvent également être droites ou altérées sans que l'une entraîne forcément l'autre dans sa forme élémentaire particulière.

Si nous ne doublons les contours que d'une partie de notre

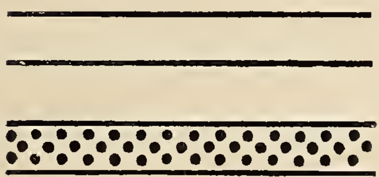
figure, c'est cette partie doublée que nous mettons immédiatement en évidence (4 et 5).

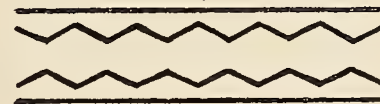


Lorsqu'on ne double pas tous les contours d'une figure, mais seulement une partie d'entre eux, la forme en surface perd de son importance au profit des contours doublés (6 et 7). Ce doublement partiel allonge en quelque sorte la figure dans le sens du doublement, ainsi qu'on peut le voir en comparant les figures 8 et 9.


10

Nous voyons donc que le doublement des contours modifie profondément l'expression des formes en général, au point d'en transformer entièrement le caractère. On voit combien cette ressource est précieuse dans l'effet qui peut résulter de la distribution d'une surface ornée.


11


14


12

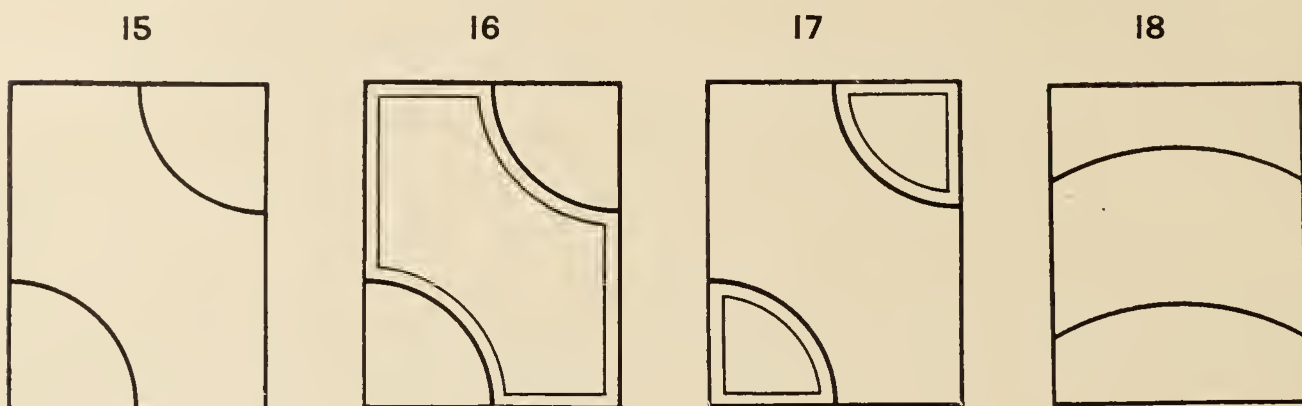


Il convient aussi de faire remarquer que les espaces existant entre les lignes doublées constituent des *surfaces*, et que ces surfaces peuvent recevoir un travail différent de

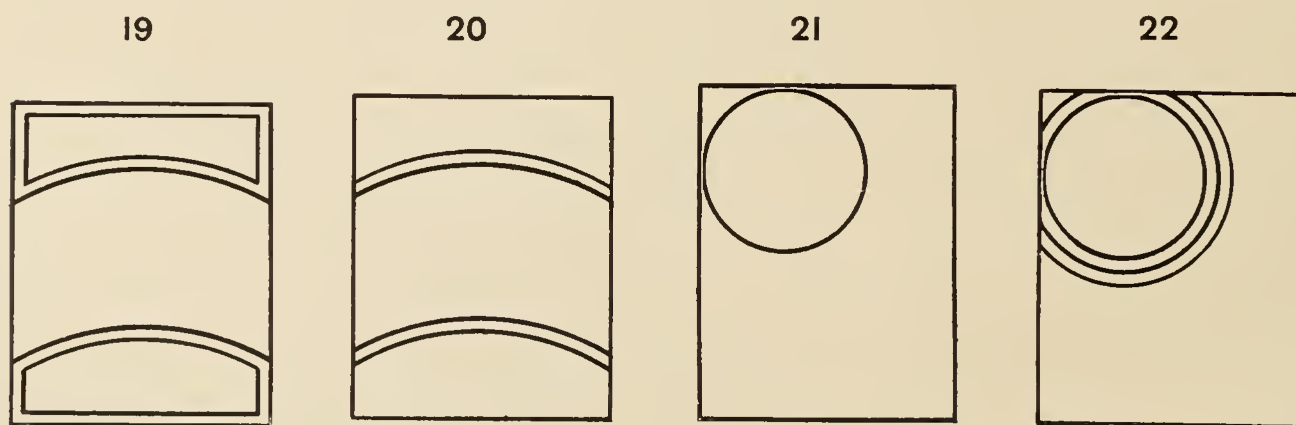

13



celui de l'espace voisin; que ce travail soit un ornement, une couleur, un clair ou un foncé (10 à 14). Cela permet une transposition de ces divers moyens de faire de l'effet en les opposant de façon à obtenir les contrastes nécessaires à un bon résultat. Trouve-t-on un assemblage trop dur, par un doublement, on installe un passage intermédiaire. L'opposition est-elle insuffisante, par un autre doublement on en accentue la vigueur.

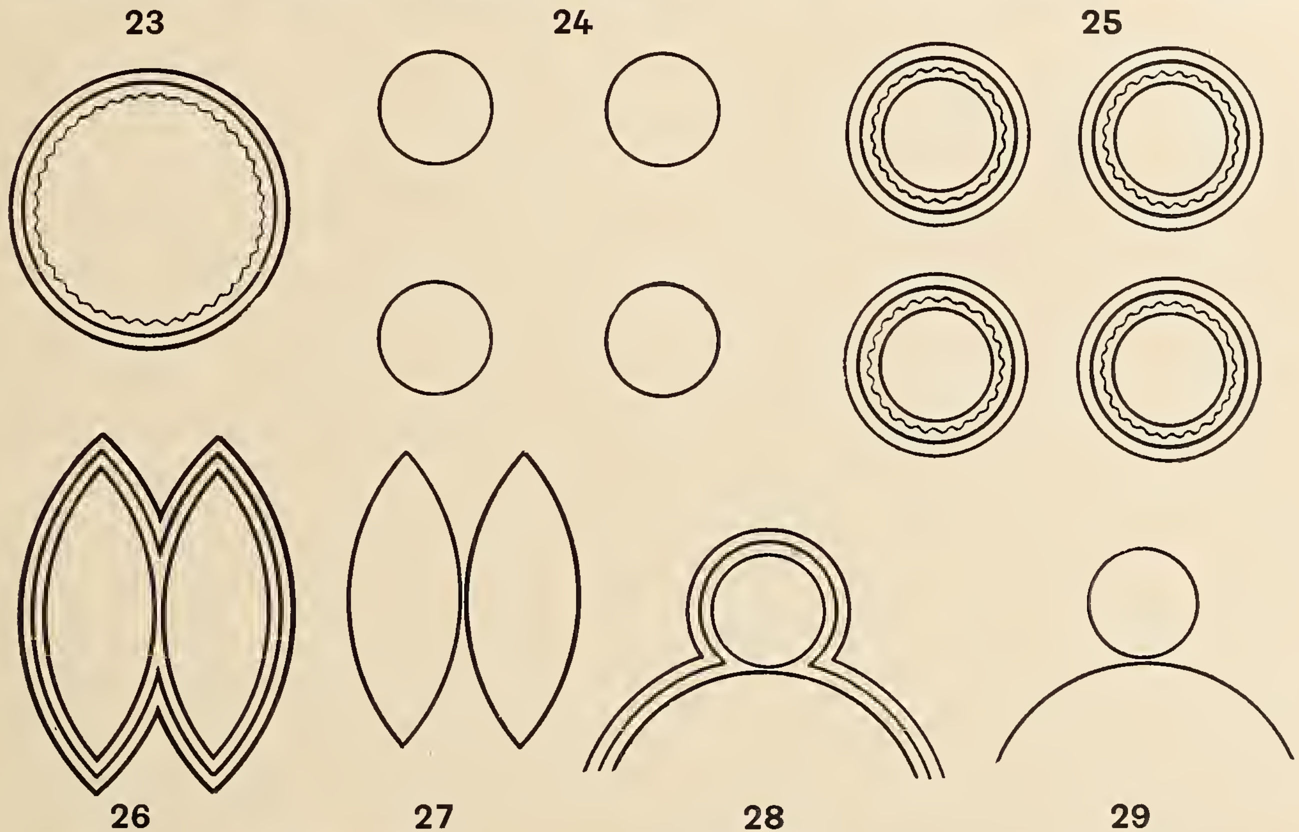


Les divisions, lignes et figures se doublent comme les droites et donnent lieu aux mêmes remarques. C'est toujours la partie doublée qui prend de l'importance au détriment de ce qui ne l'est pas (15 à 17). La figure 16 montre l'accentuation oblique de la forme intérieure, tandis

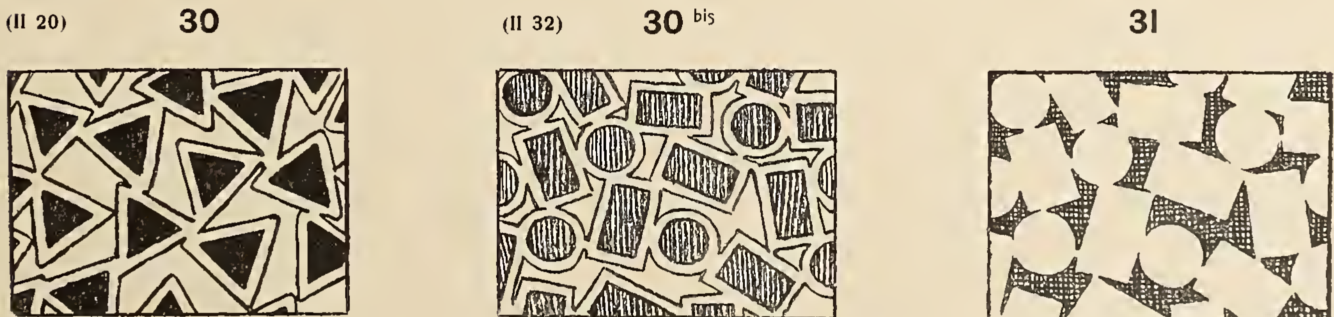


que la suivante n'attire l'attention que sur les angles opposés. La figure 19 montre parfaitement les deux surfaces curvilignes du haut et du bas de la figure 18, et laisse, pour ainsi dire, de côté la forme centrale, alors que la figure 20 ne montre que deux arcs de cercle. Dans une figure fermée comme le cercle, le doublement, qu'il se fasse à l'intérieur ou à l'extérieur, détermine un *encadrement* (21 à 25). Cet effet est à redouter dans toute composition où son rôle doit être

secondaire, car il accapare l'attention, s'imposant au regard malgré l'intérêt de ce qui peut l'entourer. En général, il faut éviter les cadres fermés dans l'intérieur d'une composition, à moins qu'on ne désire absolument n'attirer le regard que sur eux et ce qu'ils contiennent.



Autrement il en résulte des effets odieusement durs qui ont pour conséquence de sacrifier entièrement à ces formes fermées, peu intéressantes en elles-mêmes, de charmants ornements sur lesquels l'artiste avait beaucoup compté. Qu'on se souvienne que les cadres ne sont bons que pour

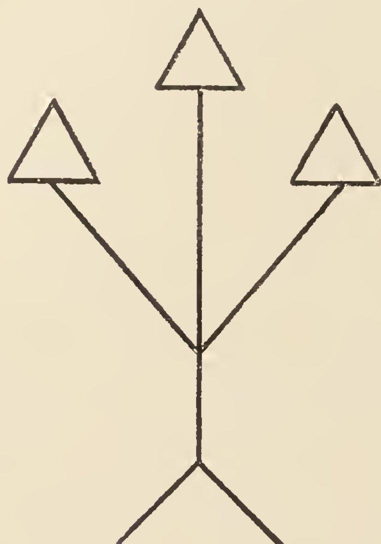


isoler des ensembles, et que tout contour fermé, quel qu'il soit, est un tyran inexorable.

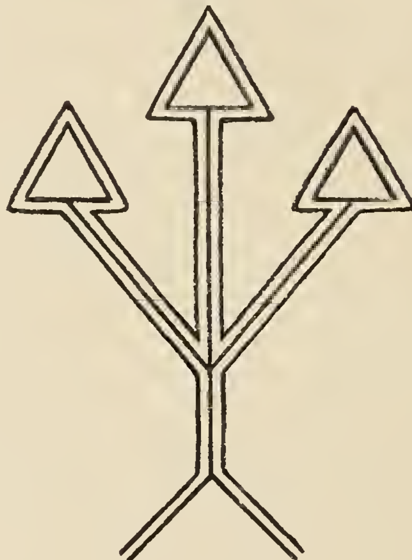
Les figures rapprochées se trouvent reliées et comme *soudées* par le fait du doublement et prennent de la sorte de la consistance en

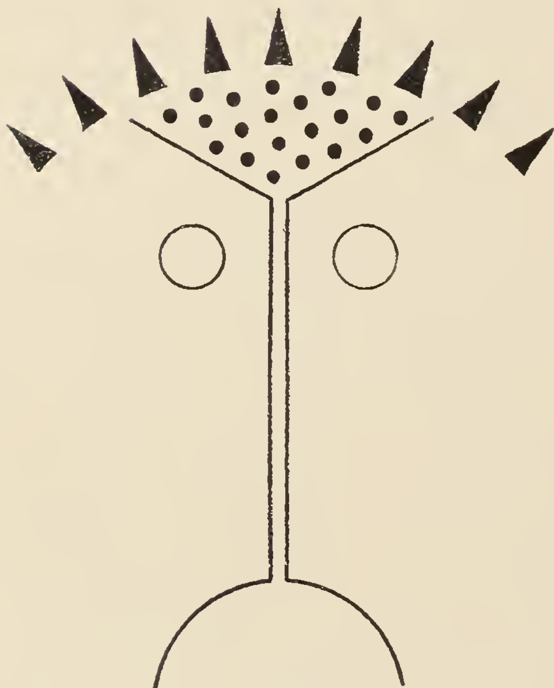
formant masse; tel un liquide figeant avec lui des objets flottant à sa surface (26 à 30 *bis*). On peut même tirer parti de cette réunion de formes pour transformer un effet léger en un effet plein (31).

32



33





34



35

Les groupements d'éléments se trouvent également renforcés, épaissis et massés par le fait du doublement qui a, comme on peut le voir, la propriété de *meubler* un ornement trop maigre, tel un squelette habillé de sa chair. C'est dans ces groupements que le doublement général ou

partiel des contours prend de l'importance, mais nous ne pouvons nous y attarder, laissant au lecteur le soin de s'y exercer (32 à 35).

N'importe quelle forme irrégulière devient un ornement si l'on double ses contours; car, ainsi que nous le verrons maintes fois, l'action de la



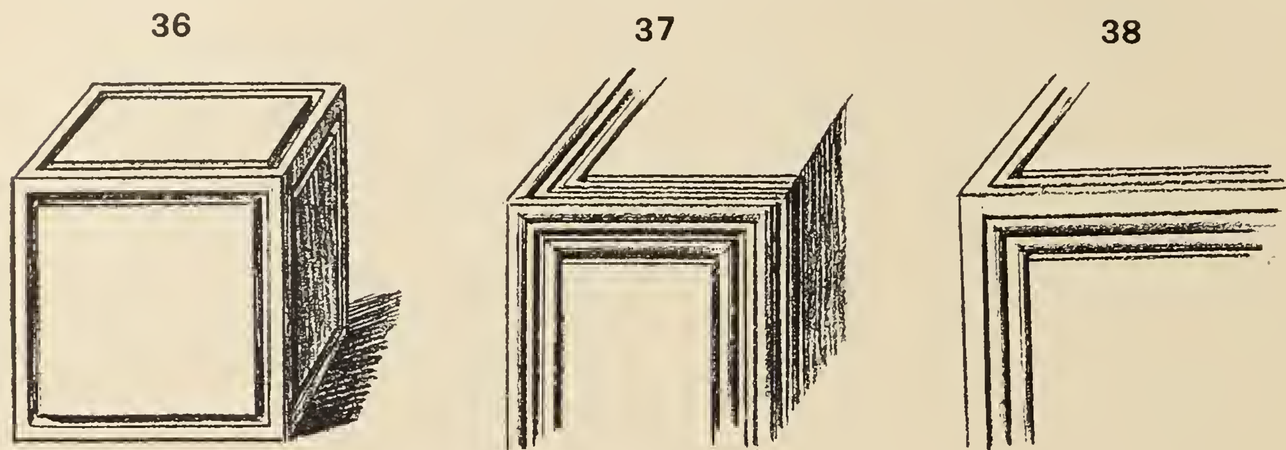
volonté très visiblement exprimée justifie tout (35 A, 35 B). Il est bien évident que le fait de doubler une forme affirme la volonté qu'il en soit ainsi puisque l'artiste l'a soulignée et respectée dans ses caprices. Nous verrons constamment que, toutes les fois que la volonté se trouve très nettement exprimée, il surgit un intérêt pour le spectateur qu'une sorte d'obscur respect force à admettre cette volonté. La nature nous en montre mille exemples dans ses fruits, ses graines, ses écorces, ses coquilles, et surtout dans ses admirables minéraux. Mais, qu'on ne l'oublie pas, la copie pure et simple de ces objets ne saurait créer l'œuvre d'art; il y faut, en plus, rendre visible l'action de la volonté humaine.

Doublement des arêtes des volumes

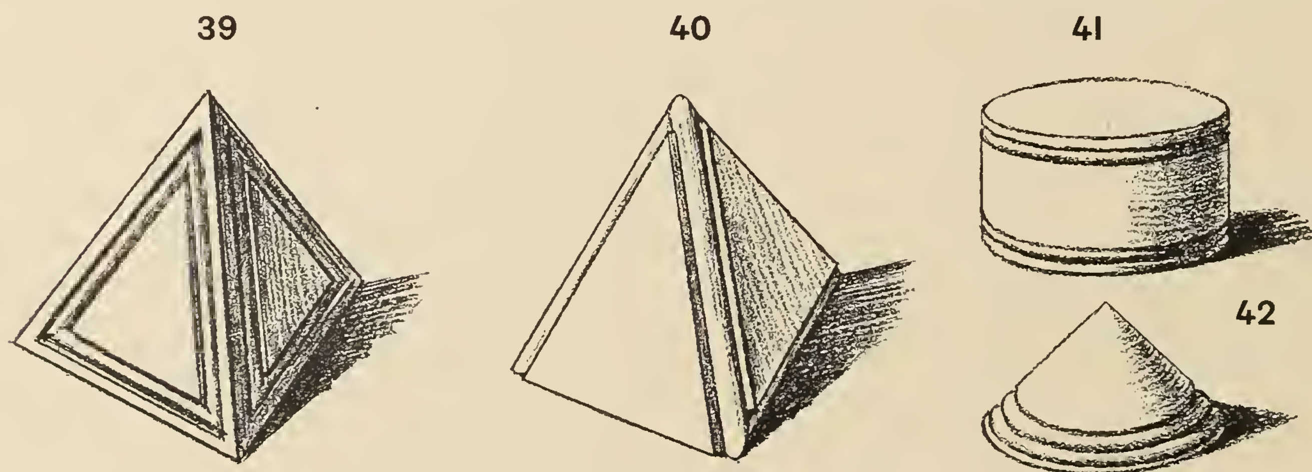
Nous pouvons remarquer que pour les volumes le doublement des arêtes a la même signification que pour les figures planes; le doublement accentue les arêtes et modifie l'expression des volumes selon le sens où il est effectué. En matière de relief, le doublement ne peut s'effectuer que par des rainures (36) ou profils, soit sur l'angle,

soit à côté, qui accompagnent les arêtes (37) d'un seul côté ou des deux et dans la proportion que l'on veut, car une arête peut être doublée d'un côté et triplée de l'autre (38).

La forme s'enrichit, s'accentue et se précise par cette multiplication de ses lignes (39, 40). Le bord des cylindres ou des cônes se marque comme d'un arrêt voulu par le doublement (41, 42).



On peut dire que les *moulures* architecturales sont dues à ce besoin de doublement des lignes qui accentue les formes qu'on désire mettre en évidence; les bossages et refends ne sont pas autre chose et répondent à un besoin d'accentuation et d'enrichissement des assises. La beauté

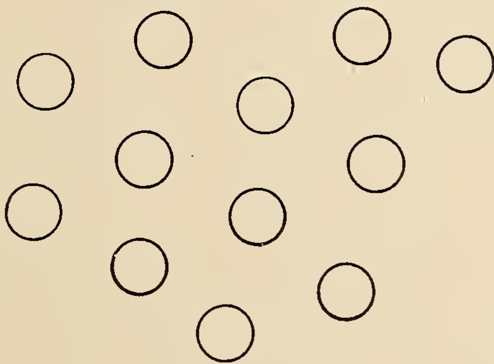


des édifices ne repose que sur des doublements qui rendent sensibles à nos yeux la division des masses constructives, comme la sveltesse des colonnes et des pilastres s'affirme par des cannelures en hauteur. Les archivoltes des arcades jouent le même rôle de doublement et d'accentuation, aussi bien que les moulures des tailloirs et des bases. Nous pouvons penser que ceci est d'un grand enseignement.

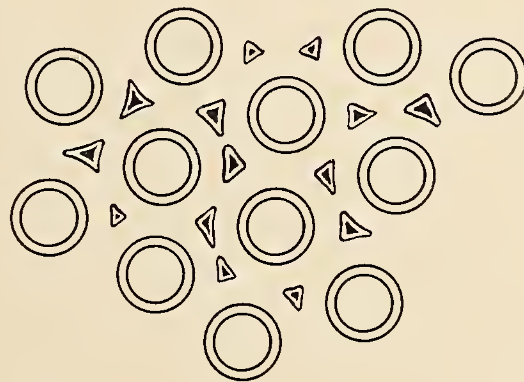
Développement du point et des figures simples

Le Point, envisagé comme petite surface répétée, de forme variable, peut être modifié dans son contour de plusieurs manières, tant par le doublement de ce contour que par sa modification en ligne ondulée, brisée, festonnée, etc., ou par l'adjonction d'autres points plus petits.

43

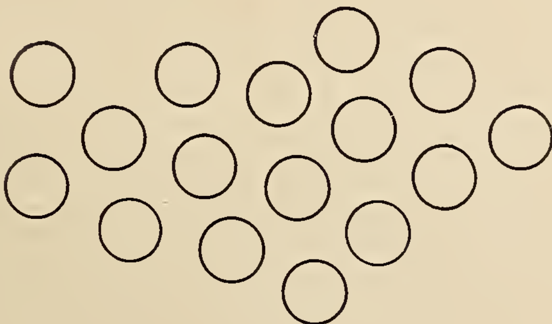


44

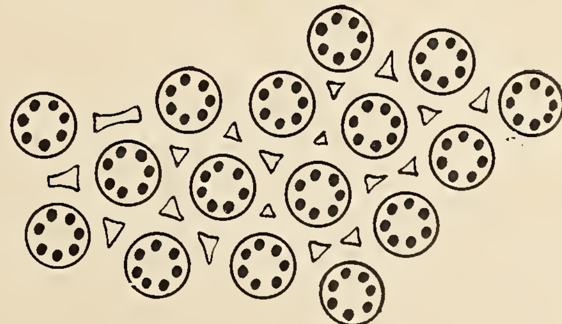


Si nous prenons, par exemple, un semis de points ronds (43), ceux-ci peuvent, selon l'ornement exécuté, être d'une échelle qui nous permettra de les travailler. Ainsi nous pourrons doubler leurs contours et remplir

45



46



les intervalles par des points triangulaires (44), résultant eux-mêmes de doublements extérieurs interrompus. Dans des cas semblables, on peut garnir de points l'intérieur des petites surfaces (45, 46, 49, 50), et meubler les intervalles, soit par des doubles lignes comme plus haut

(46), soit par des formes plus petites et autant que possible d'une autre espèce que les principales si l'on veut obtenir un bon effet (48, 50, 52).

Par extension, si nous supposons le point plus agrandi, nous retrou-

47

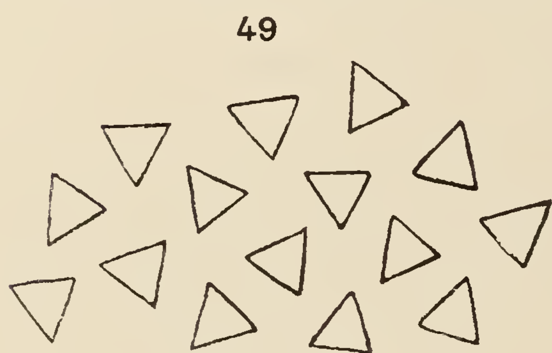


48

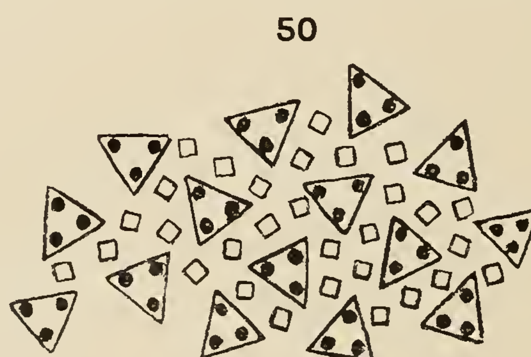


vons les figures simples telles que le carré, le cercle ou le triangle, bien que considérées quand même comme de petite dimension relative et

49

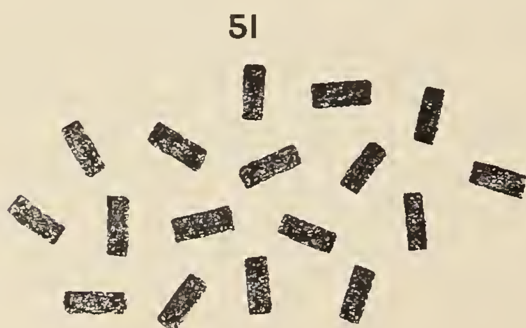


50

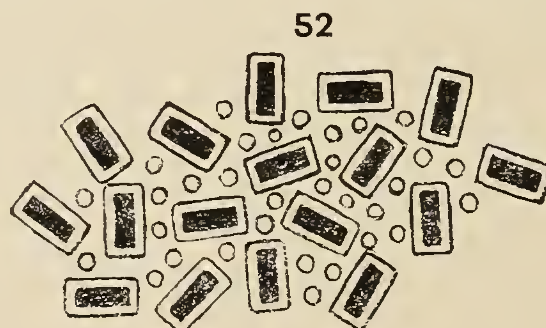


destinées à être répétées. Sans parler du doublement en lignes simples ou modifiées des contours, nous pouvons les garnir de petites figures

51



52



plus foncées, plus claires que la principale forme ou de couleur différente et obtenir de la sorte un effet moins sec que le contour simple et différent d'un doublement. Ainsi, pour le carré, de petits triangles diversement disposés (53, 54, 56, 57) modifient non seulement le

contour, mais encore l'aspect intérieur de la figure. De petits carrés ou cercles (55, 58, 59, 60) produisent un effet du même genre, et en serrant les petites formes et en les multipliant on se rapproche du contour modifié proprement dit (61 à 64), avec cette différence que la

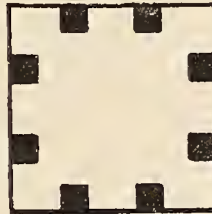
53



54



55



56



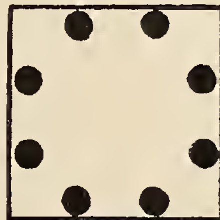
figure reste entière, et que son contour ne consiste pas en une ligne modifiée, mais offre des épaisseurs variables.

Pour le Cercle il en est de même et les effets quoique très simples

57



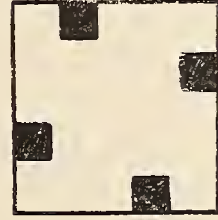
58



59



60

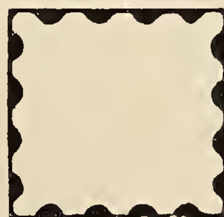


n'en sont pas moins un acheminement vers la richesse d'aspect (65 à 74). Les figures 65, 66 et 72 montrent plus qu'une simple modification de contours et la petite surface elle-même se trouve altérée.

61



62



63

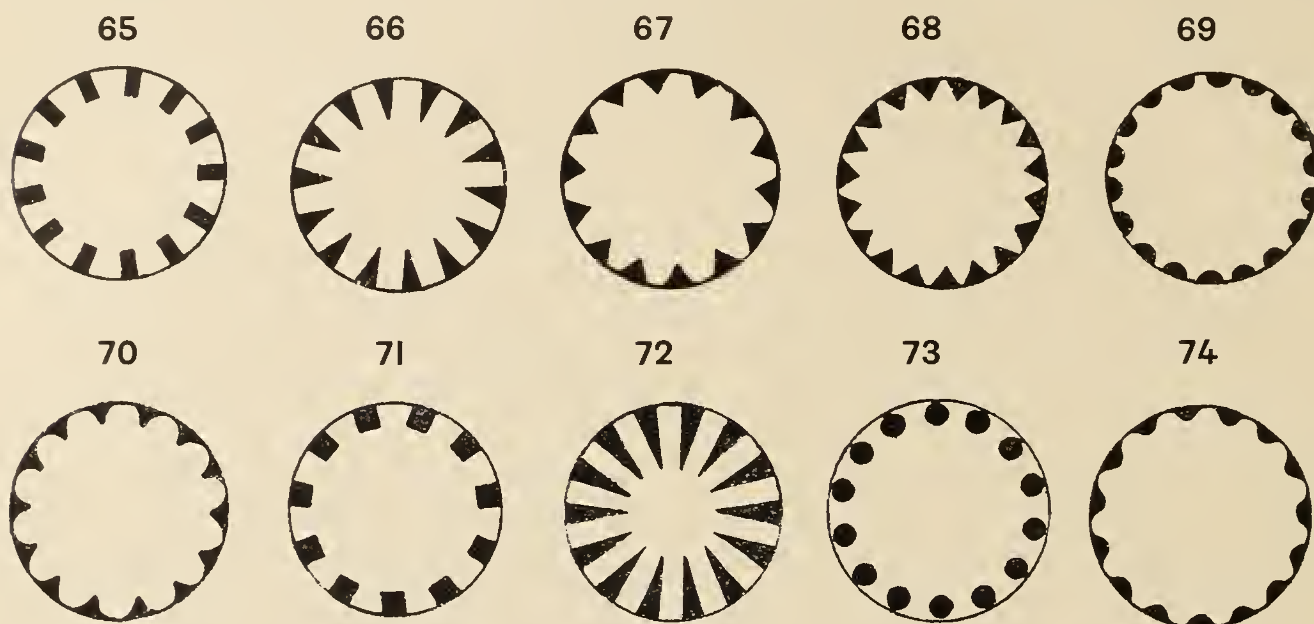


64

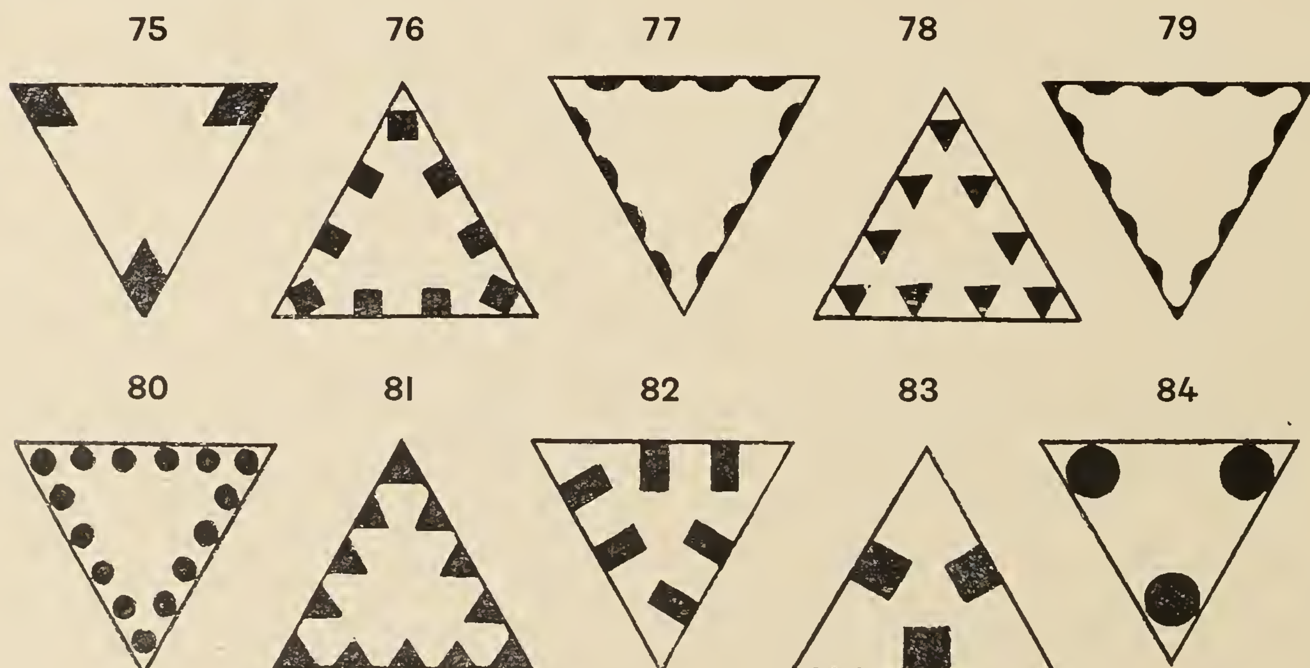


Enfin le triangle sera modifié de même façon (75 à 84) et tous les autres polygones pourraient l'être de même sorte. Il est entendu que ces figures ne jouent aucun rôle important isolées, et ne sont destinées à produire leur effet que dans des groupements ou lorsqu'elles meublent des fonds. Nous étudierons prochainement ces *jeux de fonds,* dans

lesquels ces petites formes ornées servent à enrichir une partie des espaces libres laissés entre les lignes qui les distribuent ; mais nous ne pourrons

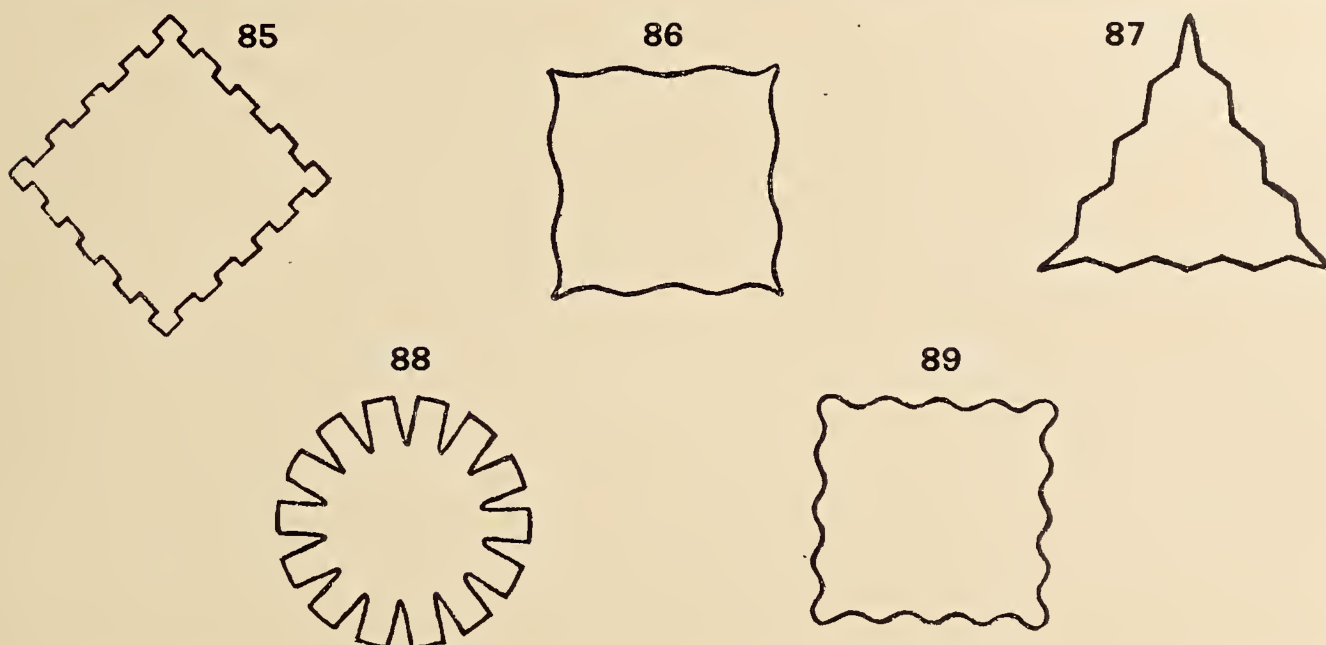


guère insister alors sur le développement de ces points, à cause de la petite échelle de nos exemples.



Toutefois cette façon d'altérer ou de modifier les formes sans les détruire peut s'opérer en ne gardant que le seul contour intérieur résultant de la modification (85 à 89). Ces figures ne sont là que pour expliquer le texte et pourraient être, une fois ainsi traitées, très enrichies par

des doublements ou adjonctions d'autres éléments. La modification des figures 85, 86, 87 et 89 n'est autre chose que la transformation des



lignes rigides en lignes altérées. Le lecteur peut supposer ces contours modifiés et ornés avec les combinaisons de la ligne et du point vues plus haut.

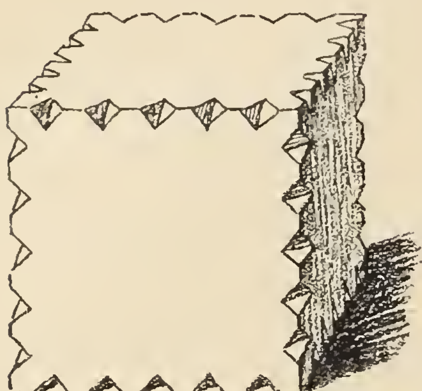
Développement des volumes simples

Rien ne nous empêche d'appliquer aux principaux solides quelques-unes des modifications qu'ont subies les surfaces. Nous avons vu plus haut ce qui concernait le doublement des arêtes et leur transformation en profils de moulures. Il nous reste à examiner ces arêtes dans le même esprit que nous l'avons fait pour le point développé, en employant de petites formes. Ainsi on peut supposer une succession de points entaillés carrés, ronds ou triangulaires (90, 92, 93) qui modifieront en creux l'aspect rectiligne des arêtes, les interrompant dans la mesure que l'on veut. On peut encore garnir ces creux de formes pyramidales ou sphériques (94) si l'on préfère un aspect moins léger.

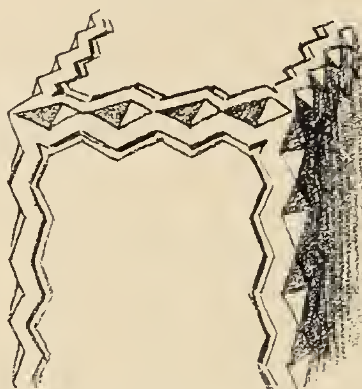
Mais les lignes modifiées telles que la brisée et l'ondulée mises en regard les unes des autres sur les diverses faces des volumes donnent aussi d'intéressants résultats (91, 95). Les arêtes du cube de la figure 91

sont en outre accompagnées d'une rainure qui enrichit l'effet, et joue ici le rôle d'un doublement. On aurait pu employer ce moyen pour tous les

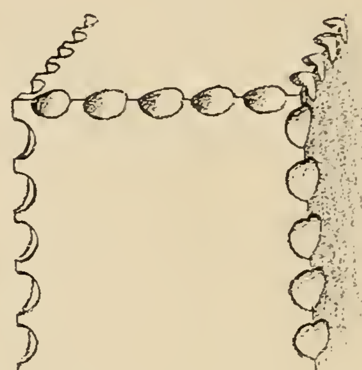
90



91

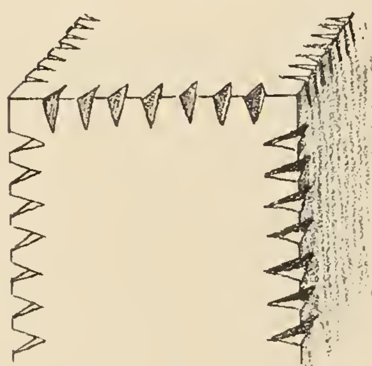


92

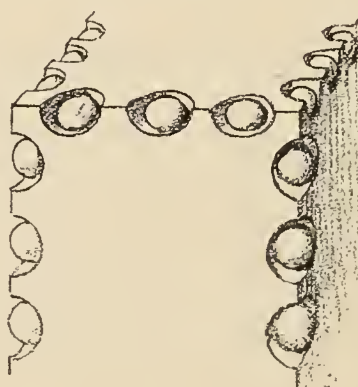


exemples donnés ici, s'il ne s'agissait de tenir les figures aussi simples et claires que possible.

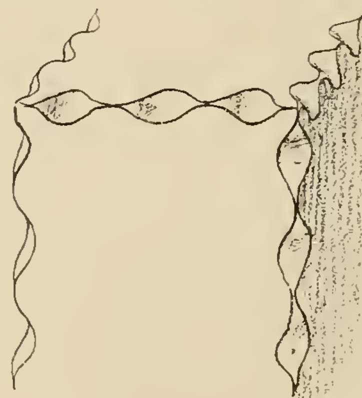
93



94

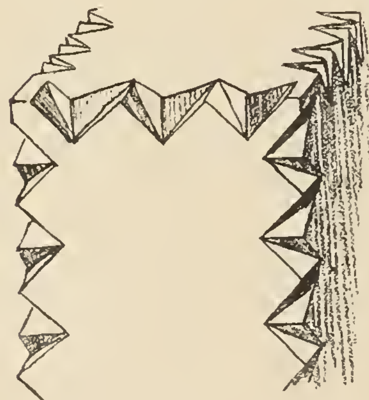


95



Les arêtes des formes suivantes sont modifiées au moyen de lignes brisées et ondulées non mises en regard les unes des autres, mais dans le

96



97



98



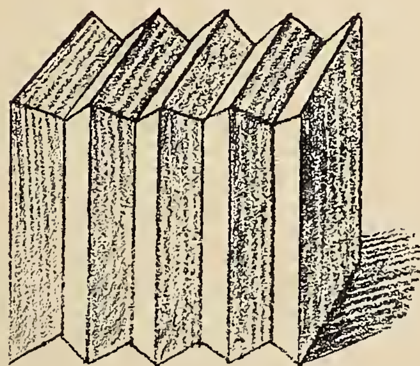
même sens, ce qui détermine aussi des reliefs intéressants (96, 97, 98). On peut facilement relier les lignes brisées ou ondulées de deux faces par une

gorge, ou creux arrondi, plus simple que l'effet indiqué ici, mais très anciennement les charpentiers et les tailleurs de pierre se sont servi de ces procédés. Il est singulier que, depuis longtemps, ces moyens si faciles de produire de la richesse aient été délaissés pour les froides arêtes droites du style classique, et que, même dans les objets mobiliers qui en sont indépendants, on n'y ait jamais plus songé. On se borne, le plus souvent, au simple chanfrein ou angle abattu; c'est là tout ce que les longues études faites jusqu'ici sur le Moyen Age nous ont conquis dans la pratique courante, car il ne s'agit nullement, en ce moment, de travaux de grand luxe, mais simplement d'habitudes de métiers ordinaires.

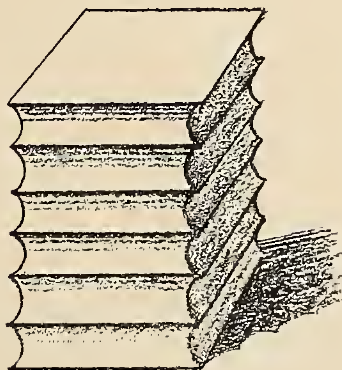
Volumes à surfaces modifiées

ÉTANT donné que nous avons appliqué aux arêtes des lignes modifiées, nous pouvons tout aussi bien faire engendrer des surfaces également modifiées par ces lignes. Nous obtiendrons des volumes dont toutes les faces ou une partie seulement seront des surfaces modifiées simples étudiées

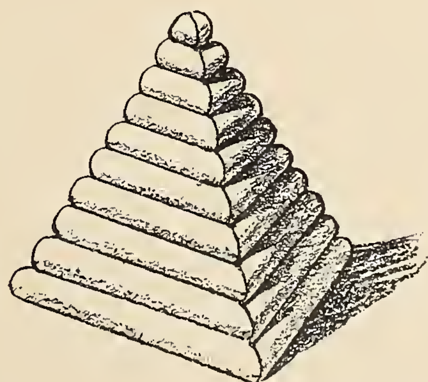
99



100



101



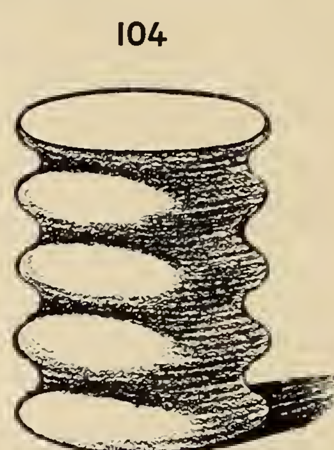
plus haut. Un cube, par exemple, aura des surfaces brisées (99); un prisme, ses faces latérales cannelées en creux (100); une pyramide sera entièrement cannelée horizontalement en relief (101); une autre pyramide sera couverte de rainures carrées en creux (102); etc.

Les corps ronds seront modifiés de même façon et on aurait pu les montrer avec les arêtes de leurs bases modifiées aussi comme celles des

cubes examinés plus haut. Mais nous ne donnerons que quelques exemples de modifications de ces surfaces, soit longitudinalement soit transversalement (103 à 106). Ce sont là encore des ressources très peu employées par les constructeurs modernes, qui ne semblent pas en avoir la moindre idée quand ils veulent faire du nouveau, et cependant ce ne

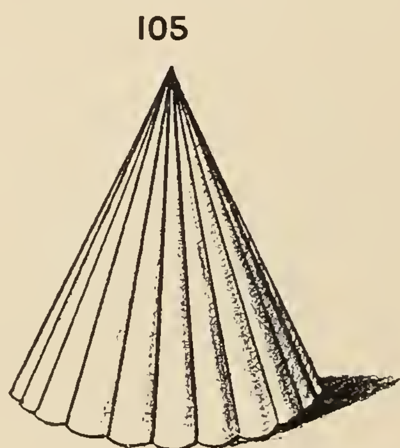

102

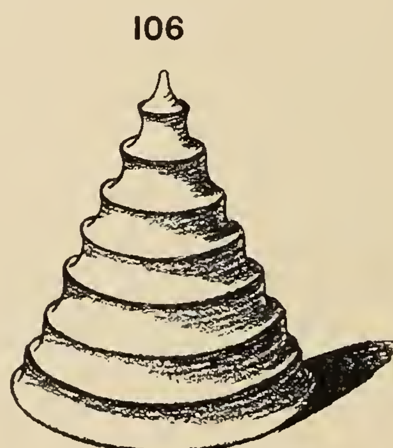

103


104

sont pas des enrichissements coûteux, puisqu'ils peuvent être exécutés par de simples ouvriers.

On peut appliquer encore aux volumes toutes les surfaces modifiées combinées qui ont été examinées au chapitre V, soit par exemple un cube cannelé ondulé en relief (107) ; un prisme à surfaces brisées chevronnées

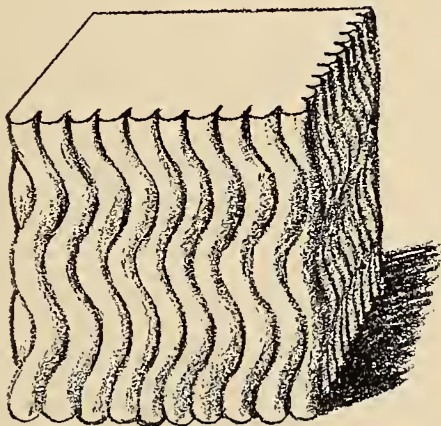

105


106

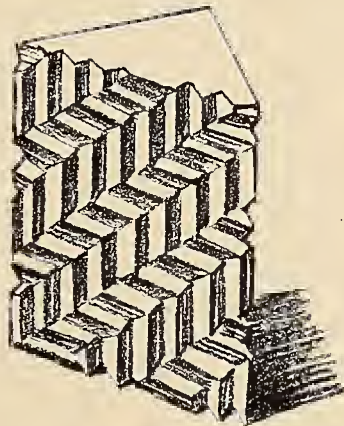
(108) ; un cylindre à cannelures en creux brisées (109) ; un autre cylindre à rainures ondulées (110) et ainsi de suite. Tous ces moyens d'enrichissement ont été en usage dans les formes architecturales, particulièrement au Moyen Age. C'est un excellent moyen de produire ce qu'on nomme de la *couleur* dans la construction en général.

Puis nous pouvons faire intervenir les croisements, ressource admirable et peu employée eu égard à ce qu'on en peut tirer. Nous ne le ferons qu'avec discrétion pour rester dans des aspects simples. Ainsi, un prisme aura ses faces modifiées par la combinaison des surfaces ondulée et plane,

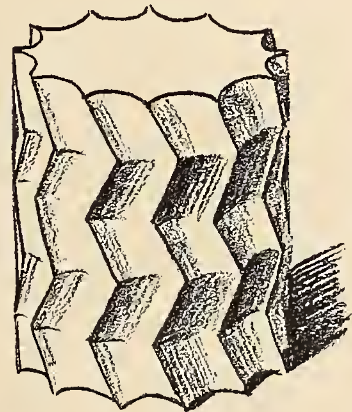
107



108

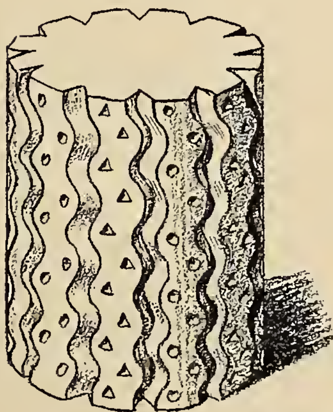


109

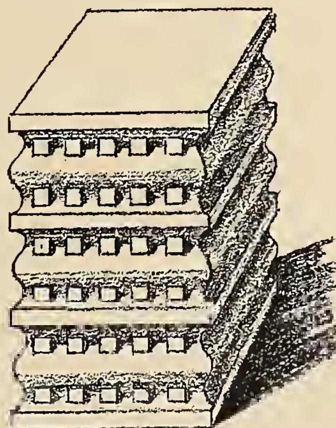


avec un croisement de baguettes carrées (111). Un cylindre sera ondulé longitudinalement et croisé par plusieurs effets de baguettes cylindriques horizontales ou obliques brisées ou planes (112). Le cylindre suivant, cannelé en creux, sera croisé de baguettes sur l'angle rayonnantes (113). Un autre cylindre, à surface brisée en travers, avec bords ondulés,

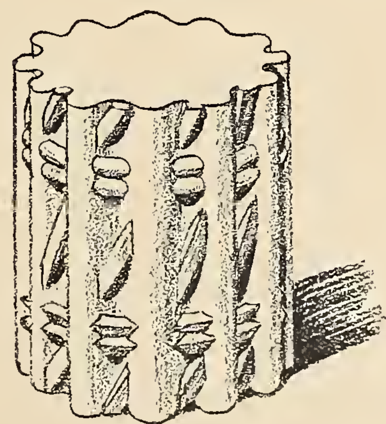
110



111



112



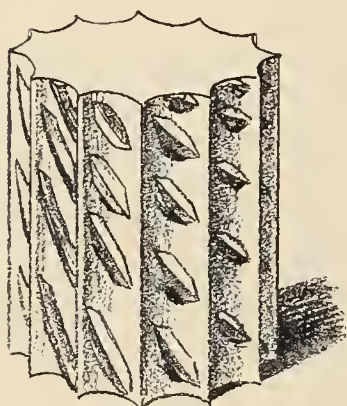
pourra être croisé de baguettes triangulaires verticales (114), et un cône ondulé en travers pénétré par des lignes de petites sphères (115).

Nous ne donnons pas, encore une fois, ces figures comme des modèles définitifs, et il ne faut pas nous reprocher leur simplicité qui est ici synonyme de clarté. Tout cela peut être considéré comme un exercice

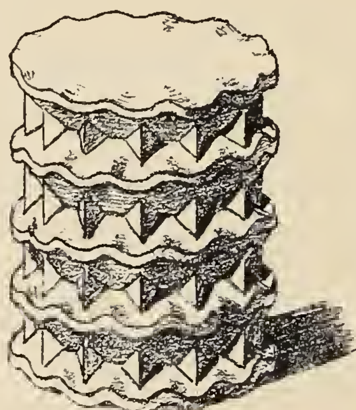
pour se délier l'esprit de façon à ne pas être emprunté pour commencer un travail de ce genre. On ne pense, sans cela, jamais à ces combinaisons si simples, et quand l'artiste veut vite produire une forme de cette espèce il ne rencontre, faute de s'y être exercé, que les plus sottes banalités. Nous espérons que le peu qui en est ici montré suffira pour le mettre sur la voie. Mais que de belles choses à créer en ce genre !

Sans doute, ces modifications d'arêtes et de surfaces ne suffisent pas pour créer en architecture ce qu'on nomme un *style nouveau ;* il y faut encore le caractère spécial des masses de l'ensemble; mais le peu qui est donné ici sommairement sur des solides géométriques ouvre certainement des horizons tout particuliers si l'on rapproche cette manière de

113



114



115



concevoir les surfaces de la fantaisie qui peut régner dans les groupements de volumes que nous avons effleurés ci-dessus. Certes, il faut de la sobriété, et rien ne serait plus déplorable que de fourrer partout ces ornements.

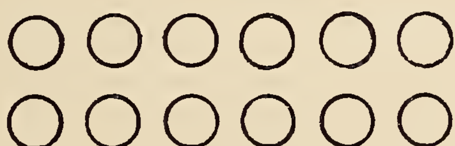
Mais, même en laissant de côté les applications que nous signalons, ces problèmes sont une gymnastique de l'esprit des plus salutaires, car elle procure la promptitude et la sûreté quand on veut résoudre les questions pratiques. D'ailleurs sous ces formes absolues se trouve cachée toute la fantaisie imaginable ; elle y est enfermée comme la touffe de feuilles dans le sommaire bourgeon. Que ceux que ces éléments impatientent laissent le livre de côté, il n'est point fait pour eux ; il ne s'adresse qu'aux gens qui ont envie de travailler et d'aller de l'avant.

Développement de la ligne droite et des surfaces simples

Le développement de la ligne droite rigide, brisée, ondulée, festonnée ou fractionnée, a pour effet de créer des *bordures* ou *galons*.

Si nous observons que des rangées de points forment déjà des lignes droites, nous pourrons commencer nos exemples par ces rangées. Un

116



117



simple doublement de contours sur quelques points ou figures intermédiaires donne à ces rangées une richesse suffisante pour en former de vraies bordures (116 à 123). Les données 116, 118, 120, 122 peuvent

118

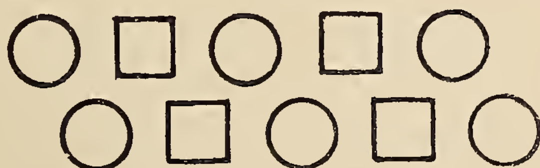


119



être préconçues en clair ou en foncé selon l'effet à produire. On peut donc dire de ces développements très simples qu'ils peuvent être inversés, et que là où la forme primitive est claire sur foncé elle peut devenir

120



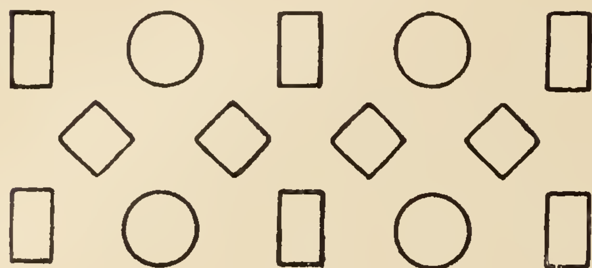
121



foncée sur clair. Ces rangées de points peuvent aussi être par groupes alternés ainsi que nous l'avons montré à propos des dispositions du point, c'est-à-dire présenter des interruptions rythmiques remplies par des doublements et des points accessoires d'autres espèces.

La ligne droite ordinaire doublée nous est déjà connue (124, 125) et peut l'être aussi d'une façon moins régulière. La ligne droite rigide

122



123



accompagnée de points, comme nous en avons donné de nombreux exemples, formera d'excellents éléments de bordures en ayant soin d'en

124

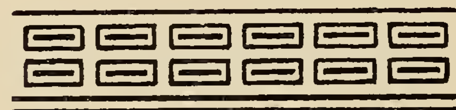


125





126



127

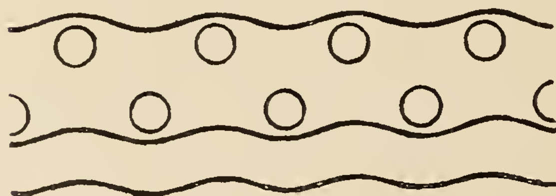
enfermer les développements entre des lignes limitantes, comme dans la figure 127, que l'on nomme *listels;* le lecteur pourra prendre nos

128



129





130



131

exemples et les développer (Chapitre IV, 1 à 27), puisque nous les laissons de côté. Les listels sont, en général, plus épais et plus

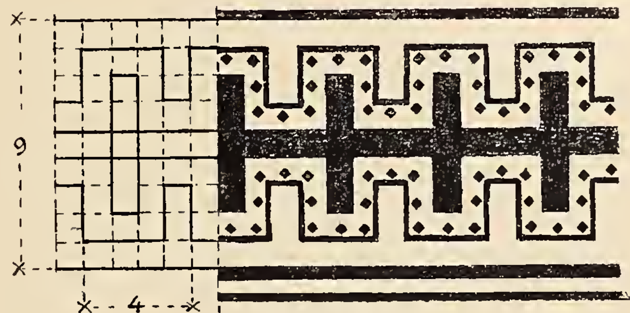
nombreux à l'extérieur de la bordure qu'à l'intérieur, si par intérieur nous entendons le côté qui touche la surface à border; ainsi, si la figure 129 doit border un tapis, l'intérieur de celui-ci commencera à la ligne supérieure de notre dessin.

Mais la ligne altérée nous fournira

132

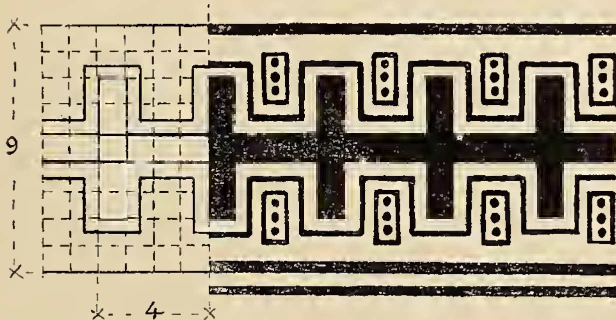


133

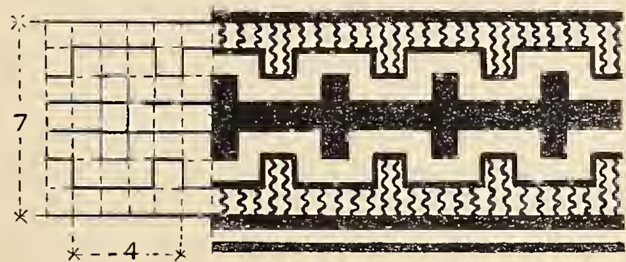


de nombreux motifs (126 à 129); la figure 130 est une droite ondulée accompagnée de points et son développement (131) reste dans les limites données jusqu'ici pour l'emploi des formes.

134



135

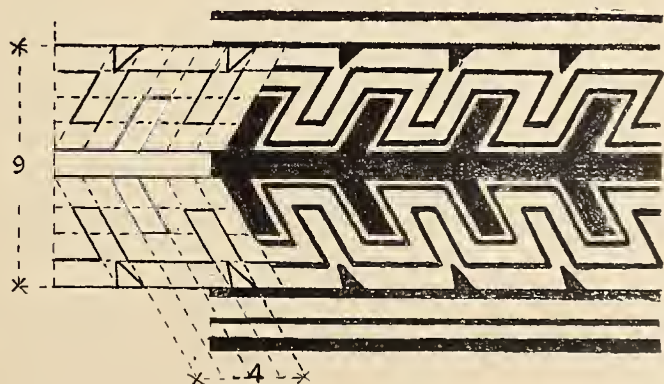


Parmi les lignes altérées ce sont les droites combinées avec des fractions de lignes qui rendent les plus grands services (Chapitre IV, 39 à 105). Rien n'est plus simple que les points de départ des

136



137



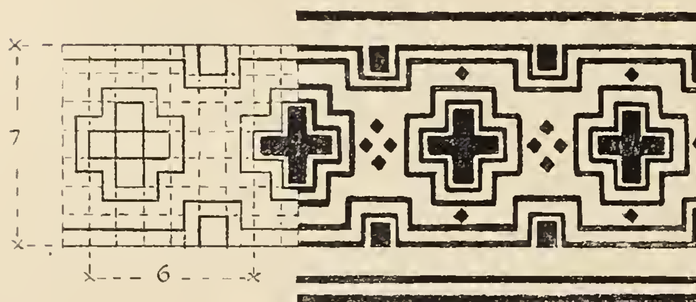
figures 133, 134, 135 et 137. Nous aurions pu donner un grand nombre de développements différents des deux dispositions simples 132 et 136. Mais ici on peut faire une remarque sur l'effet foncé de la donnée (132, 136), c'est que le point de départ reste très visible

à cause de la continuité de la ligne principale. Le lecteur fera bien de se rendre compte de ce que donnerait le contraire, s'il veut éviter cet effet trop marqué dans les figures 133, 134, 135 et 137. Ce seront alors les plus larges doublements qui recevront le foncé.

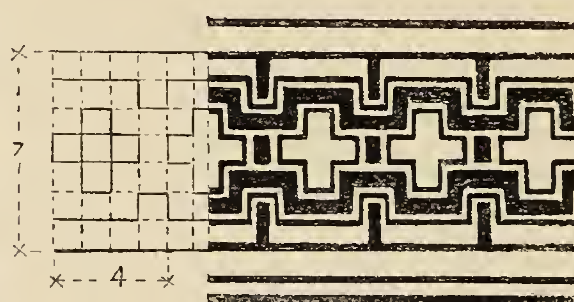
138



139

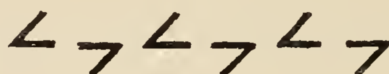


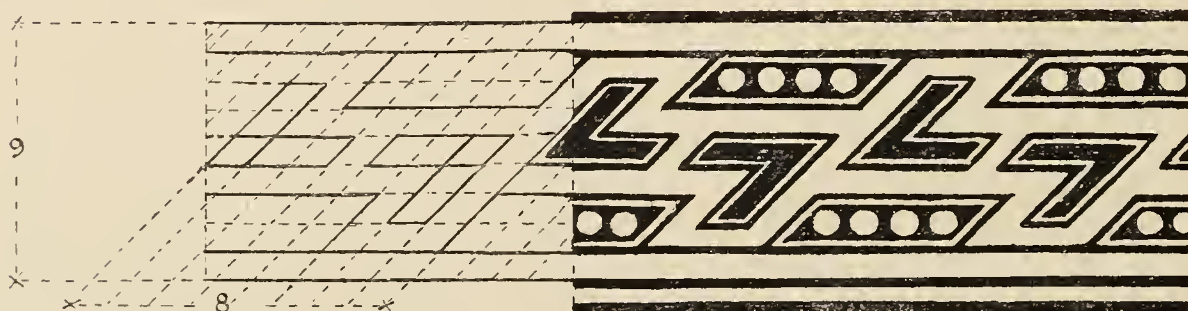
140



Le développement de ces figures simples s'effectue en employant une *unité d'épaisseur* qui facilite beaucoup la construction de ces bordures. Pour cela, il ne faut pas se rendre étroitement esclave de la donnée première en tant que proportions exactes d'épaisseurs et de distances;

141





142

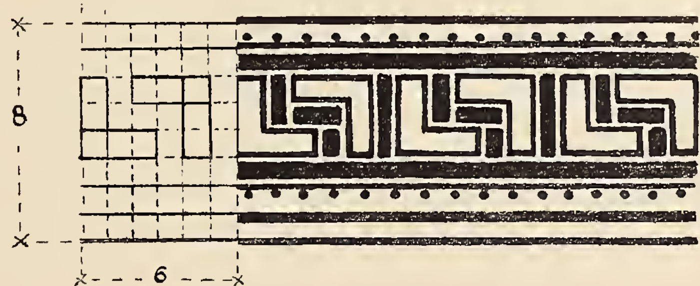
on reste donc libre si ce n'est comme parti pris. La figure 144 en donne un exemple visible, car dans le tracé constructif l'espace rectangulaire qui se trouve entre les fractions de lignes se trouve réduit à l'unité. Mais rien n'y obligeait et le développement pouvait aussi s'effectuer en conservant exactement la figure 143. Une fois le tracé

adopté comme il l'est dans les parties légères des figures, il est loisible de modifier les détails comme on l'entend ainsi que les épaisseurs elles-mêmes. Des exemples de ces constructions sont donnés dans les figures suivantes tirées des fractions de droites (138 à 149). La figure 138 reçoit ici deux développements différents, et chacune des dispositions types peut en recevoir un grand nombre. Dans le Chapitre IV, on trouvera tous les tracés qui servent de point de départ aux exemples montrés.

143



144

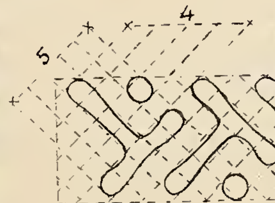




146



145



147



La combinaison 145 présente ici aussi deux interprétations, et à propos de la figure 147, il est à remarquer que nous avons arrondi les angles des formes pour avoir un caractère spécial et harmonique avec les lignes ondulées, tandis que dans la précédente, les parties foncées ont été élargies au delà de l'unité pour avoir un résultat moins maigre; un doublement clair extérieur élargit également les motifs de la figure 147. Il faut donc toujours commencer une composition de ce

148



149



genre par une carcasse élémentaire très simple et très claire pour que tout ce qui y sera ajouté en laisse le principe fortement écrit et la place nécessaire aux développements. La figure 150 montre une ligne ondulée accompagnée d'autres éléments et peut être traduite comme la figure 151,

150



151

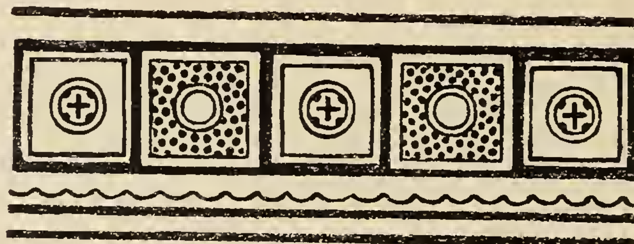


néanmoins, il était facile de relier les points supérieurs à l'ondulation par un doublement commun, au lieu de les laisser isolés comme dans la figure 151. En effet, plusieurs solutions assez différentes se présentent toujours lorsqu'il

152



153



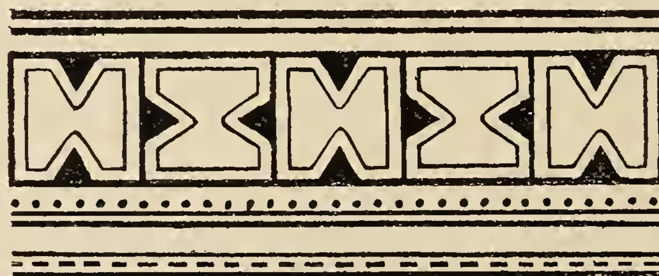
s'agit de développer un motif simple ; les raisons qui font préférer l'une plutôt que les autres tiennent principalement à des idées de composition d'ensemble.

Jusqu'ici, nous nous sommes bornés à l'emploi de points de départ pris dans les lignes droites altérées, et des fractions de ces lignes.

154



155



Il est certain que dans cette mine inépuisable, nous pouvons prendre d'innombrables motifs de belles bordures, à cause du contraste de direction des divers éléments, soit simples, soit accompagnés de points, comme en a montré quelques-uns le Chapitre IV. Dans la plupart des

cas le lecteur pourra parfaitement s'en tenir là, parce que les développements variés qui peuvent être mis en usage enlèvent toute sécheresse à ces simples dispositions.

Mais les bordures,

156



157



tout en employant le plus souvent pour se limiter plusieurs lignes droites, rigides ou altérées, peuvent aussi consister, entre ces listels, dans l'emploi des surfaces simples que nous avons étudiées.

Ces surfaces simples ne resteront certainement pas unies d'un bord à l'autre, et, en dehors des développements indiqués dans

158



159



le présent Chapitre, figures 53 à 84, en dehors de l'emploi de lignes modifiées tant dans leurs contours que dans leurs doublements, nous pouvons également avoir recours aux divisions de ces formes, ce qui nous permet des répartitions de clair et de foncé indispensables à la variété que nous désirons y voir régner.

160



161



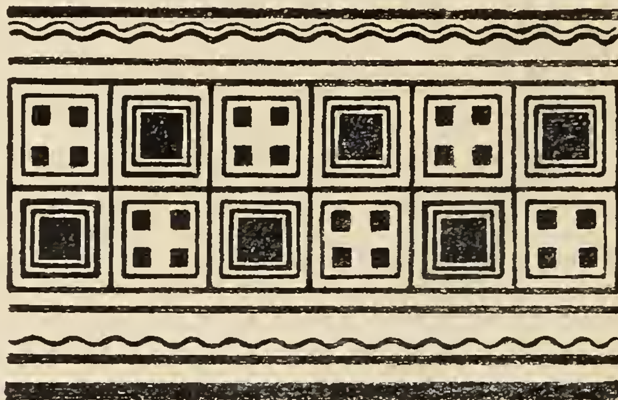
Dans la plupart des figures suivantes, on remarque, en effet, l'adjonction de véritables petites surfaces chargées de diminuer le champ de la forme primitive. Ainsi, une suite de carrés juxtaposés nous procure les figures 153 et 155. Ces mêmes carrés peuvent être posés sur la

pointe (156 à 159). Ces figures, comme celles qui précèdent, montrent clairement combien, avec un point de départ des plus pauvres, des plus secs, on peut arriver, en employant les développements expliqués plus haut, à des résultats satisfaisants et utiles; car beaucoup de nos exemples peuvent servir dans l'industrie sans y rien changer, mais aussi auraient pu être enrichis considérablement sans excéder notre pro-

162



163

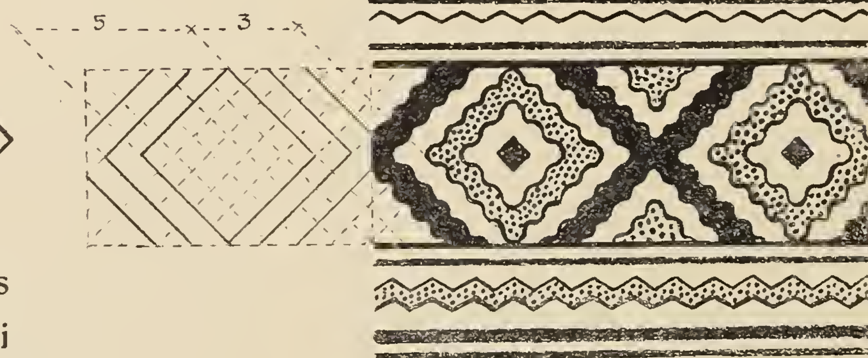


gramme actuel. Que l'on suppose les carrés des figures 153 et 155 avec des contours modifiés et accompagnés de points ou de fractions de lignes, ce seul changement donnerait plus de mouvement et de vibration à ces deux exemples. Mais il est bon aussi de montrer que, dans bien des cas, les moyens les plus rudimentaires sont suffisants, et que, selon l'emploi, une certaine simplicité devient obligatoire pour le contraste avec d'autres par-

164



165

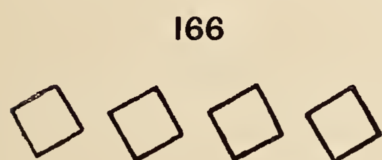


ties de compositions plus dénudées encore, ce qui est une question de convenance et même de style, car une bordure doit s'harmoniser avec la surface qu'elle entoure.

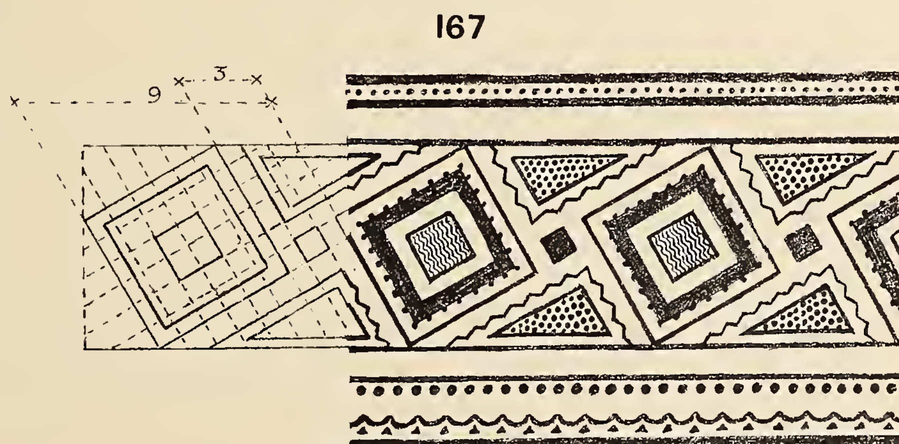
La nécessité de l'unité d'épaisseur se fait moins sentir dans l'usage des développements de surfaces que dans celui des lignes modifiées. Cependant il doit régner une proportion agréable entre la largeur ou écartement des doublements et l'échelle de la bordure. Si dans les

figures 153, 155, 157 ou 159 les doublements étaient plus serrés, il en résulterait certainement un effet moins franc et plus confus, plus gris, plus indécis. C'est un défaut commun à beaucoup de commençants, comme aussi celui de faire des traits trop minces. En faisant par exemple les traits foncés et les espaces clairs presque égaux, comme dans la partie moyenne de la figure 161, on atteint là l'extrême limite de ce qui doit être permis sans que la confusion en résulte.

166



167

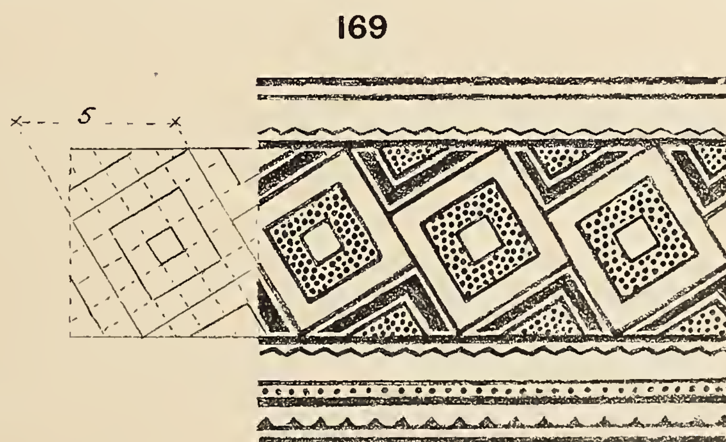


Il est donc préférable de rechercher l'inégalité des espaces d'avec les épaisseurs de trait comme dans l'exemple 159. Les figures 165, 167 et 169 montrent en outre l'emploi d'un gris obtenu par un semis de points, ou aussi, comme dans la bordure 167, par des lignes modifiées rapprochées. Ces moyens sont précieux à retenir parce qu'ils permettent de se renfermer dans un très petit nombre de couleurs, ce qui a une très grande portée industrielle.

168



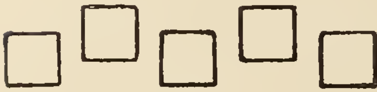
169



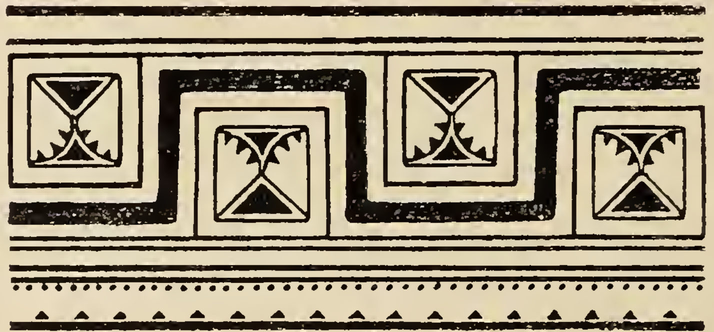
L'emploi des petites formes et des doublements nous donne les figures 160 à 163 ; au lieu de faire se toucher les carrés on peut les espacer soit droits (164, 165), soit inclinés (166, 167). La position inclinée donne encore les figures 168 et 169, et plus loin les carrés sont placés à des hauteurs différentes (170 à 173). Enfin, pour terminer la série du carré, nous

donnons entre autres des figures qui se recouvrent en partie (174 à 179). Dans tous ces exemples il est bon d'insister sur l'alternance obligatoire du clair et du foncé sans laquelle on risque de tomber dans la monotonie. Ce parti en clair et foncé se retrouve partout sous le nom de *valeurs*. On peut presque affirmer qu'aucune œuvre d'art ne peut s'en passer; elles constituent ce qu'on nomme l'*effet*, et cet

170

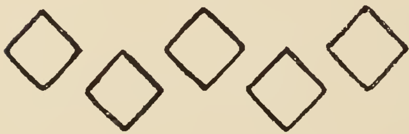


171

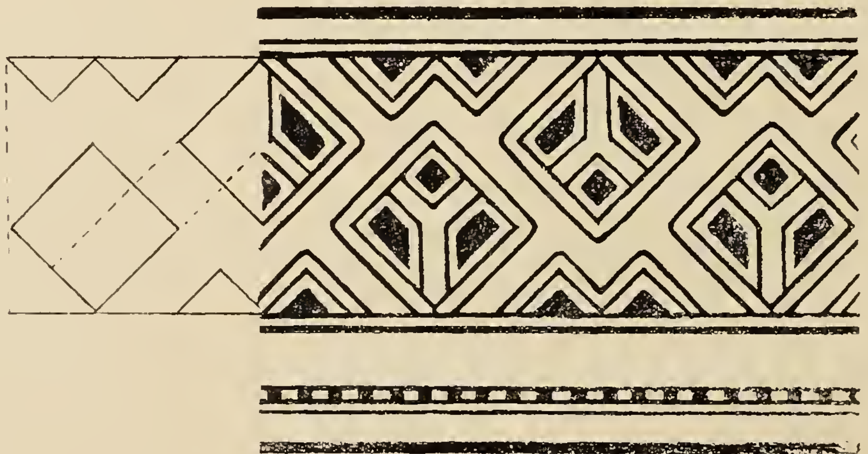


effet doit pour ainsi dire être entrevu avant d'agir. Que seraient les bordures 161 et 163 sans ce parti pris contrasté de foncés et de clairs? — Certes, la liberté est grande de les disposer à sa convenance; seulement une fois le travail commencé, les foncés s'opposent aux clairs d'une façon régulière et logique. Le carré mis sur l'angle nous donne les bordures 157, 158 et 159, et l'alternance du clair et du foncé suffit pour établir l'effet. Les demi-carrés de la figure 157 pourraient avoir des contours mo-

172



173



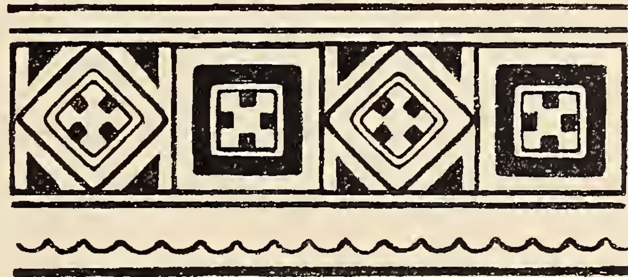
difiés pour éviter le trop grand nombre de lignes rigides, et la division horizontale de la figure 158 a permis d'alterner les foncés et les clairs en accentuant ainsi les triangles rectangles. La figure 160 n'est que la réunion de carrés développés selon l'indication de la figure 60 qui précède. Au reste, les figures 53 à 84 peuvent toutes servir, par juxtaposition en sens divers, à constituer des bordures pouvant s'enrichir encore par des développe-

ments en rapport avec l'échelle du travail. Une seule condition est à observer en ce cas, c'est de ne jamais détruire ni diminuer le principe de la donnée première comme dans la figure 160 le sont les quatre petits rectangles ajoutés à l'intérieur des carrés. Autrement, l'effet se

174



175



trouverait affaibli et deviendrait confus.

La figure 162 nous montre deux rangs de carrés juxtaposés, ce qui constitue un parti simplissime. Pour varier un tel point de départ, le meilleur moyen était de traiter deux carrés successifs d'une

176



177



façon différente en alternant cette disposition pour le rang inférieur. Le contraste des foncés et des clairs est ainsi suffisant, mais l'opposition eût été plus marquée encore si, au lieu d'employer de petits carrés dans les clairs, on se fût servi de figures circulaires ou de fractions de cercle.

La bordure 165 est un bon

178



179



exemple des transformations que peut subir un point de départ très simple. Les carrés sur l'angle étant séparés, les espaces vides ont été divisés obliquement en trois unités dans les deux sens, ce qui a permis l'introduction d'une figure en X séparative qui devient, grâce au foncé, la

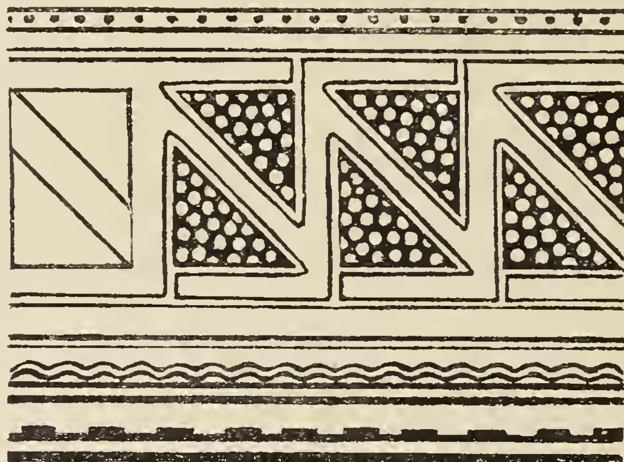
partie de la bordure la plus visible. Le développement est ici des plus simples, puisqu'il a suffi d'onduler toutes les lignes de tracé rigide pour obtenir un aspect exempt de sécheresse.

La figure 167 présente un carré intérieur fortement marqué en foncé; ce foncé, qui serait isolé sans cela, se trouve relié par un petit carré situé entre les carrés obliques. L'exemple suivant (169) n'est relevé que par le carré blanc qui souligne

180



181



la donnée primitive. Ceux de la bordure 171 comportent des divisions intérieures alternées, et sont eux-mêmes séparés par une bande foncée destinée à donner de la solidité à l'ensemble. Pour la figure 173, le parti foncé dans les carrés a été choisi, mais avec une division alternée de sens qui adoucit la dureté d'un fond noir et donne du mouvement au dessin. Dans l'exemple qui suit (175), le carré vertical aurait pu recevoir une division oblique si le carré mis sur l'angle ne l'avoisinait pas. Cepen-

182



183



dant, le traitement intérieur est le même, mais la différence de position des carrés suffit pour varier l'effet. Nous remarquons, dans la figure 177, que les carrés verticaux ont été modifiés comme la figure 56. Bien que l'idée de superposition doive rester étrangère aux aplats, et que, lorsqu'on l'emploie, on doive plutôt empêcher d'éveiller cette idee de relief, incompatible avec un travail de surface plane, l'effet produit par cette bordure est très satisfaisant. A

une échelle plus grande, la portion laissée apparente du carré, qui paraît être au-dessous de l'autre, aurait dû être encadrée de clair sur tout son contour pour éviter l'idée de deux plans différents.

La même observation peut être faite pour la bordure 179, dans laquelle le petit carré noir intérieur, placé près d'un angle qui semble le recouvrir, serait supprimé par le doublement

183 bis



184



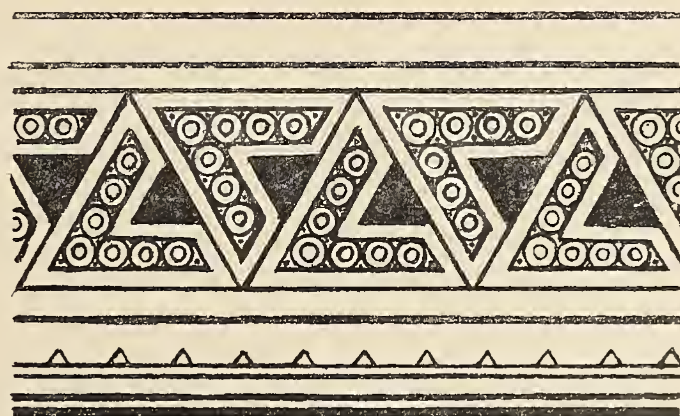
qui devrait tourner autour de cet angle.

Nous passerons rapidement sur l'emploi du rectangle (180, 181), qui peut cependant nous donner de nombreux points de départ, mais un peu analogues à ceux fournis par le carré. Cependant des combinaisons de rectangles obliques seraient la source de très jolis effets que le manque de place nous fait laisser de côté. En passant à d'autres figures nous trouvons le triangle disposé en simple série d'abord (182 à 186), puis placé sur

185



186



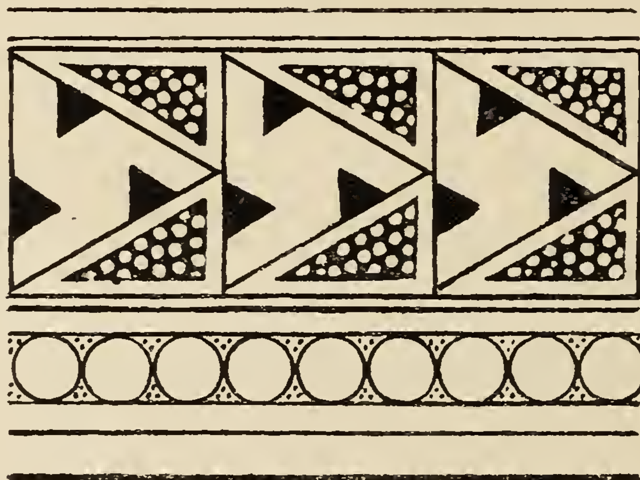
l'angle (187, 188) et en double et multiple rangées (189 à 194). Si la figure 183 n'est qu'une simple rangée doublée, la suivante (184) montre cette superposition coupée d'arcs de cercle. Le doublement simple du triangle dans ces deux bordures n'est pas sans leur donner quelque froideur; en ce cas, des lignes ondulées auraient modifié cet aspect. Cependant, certaines industries, comme la marqueterie ou l'incrustation, s'accommodent mieux de lignes droites pour la facilité de l'exécution. L'adjonction d'arcs de cercle dans la bordure 184 produit un contraste heureux avec les

formes anguleuses des triangles, en laissant un aspect clair à ce dessin. La bordure 186 donne un exemple intéressant de l'effet produit par l'alternance d'un triangle foncé sur une seule base de la figure primitive; ici, le triangle disparaît à distance pour ne laisser voir que son développement, ce qui est une des meilleures marches à suivre. Dans l'exemple 188, les triangles peuvent être tous clairs parce qu'ils ne se touchent que par la pointe, et que l'opposition avec le fond est suffisante. Le développement aurait pu trouver sa place dans la série si utile des figures 53 à 84. En effet, ces triangles intérieurs foncés détruisent toute rigidité désagréable, car la figure claire qui en résulte cesse d'être un vrai triangle. La figure 189 aurait pu être traitée aussi d'une façon très régulière en soulignant un parallélogramme dans les plus grands espaces vides. Nous avons préféré lui donner plus de mouvement en faisant en sorte que le plus grand espace soit justement le double du plus petit, ce qui permet l'emploi d'une sorte de bordure en zig-zag alternée d'effet qui consiste à introduire un élément gris formé de petits carrés. En effet ces troisièmes valeurs, que nous nommons des gris par rapport au blanc et au noir, peuvent être constituées par tous les travaux imaginables, tels par exemple ceux qui remplissent les espaces divisés du Chapitre précé-

187



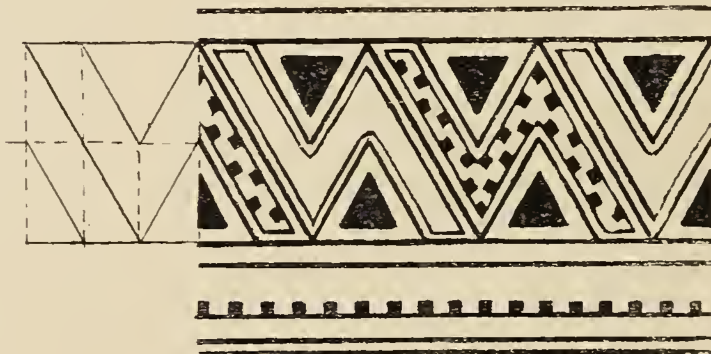
188



189



190



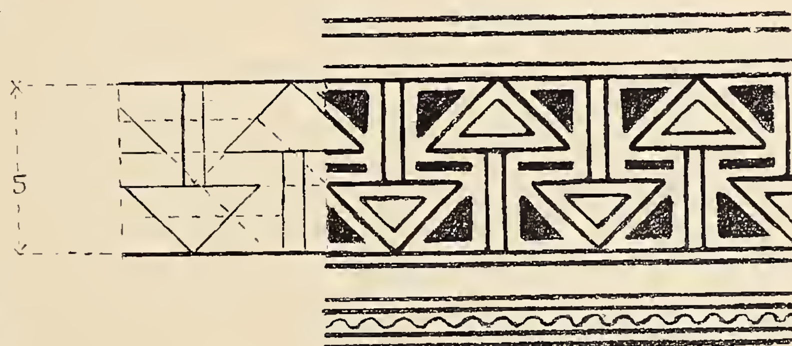
dent, et dont plusieurs bordures, comme les figures 196 et 200, montrent d'autres dispositions.

Les triangles isocèles de la figure 192 sont reliés à la bordure par des bandes perpendiculaires à leurs bases, qui ont pour effet d'agrandir le dessin; à une échelle plus grande, un ton pouvait être ajouté dans ces sortes de tiges, ainsi qu'à l'intérieur des formes. Au reste, cet exemple demande à être plus développé pour produire son véritable aspect. Les triangles contrariés de la figure 193 appartiennent, comme le tracé constructif l'indique, à un système d'hexagones contigus. C'est une véritable division de ce polygone qui pourrait nous en fournir beaucoup d'autres. En effet, en meublant ces surfaces de figures divisantes placées régulièrement par rapport aux axes et en effaçant ensuite le contour du polygone, on rencontre des arrangements ordonnés et imprévus. La figure 192 montre, dans sa partie légère, que les constructions définitives doivent toujours être raisonnées par des proportions régulières. D'autre part, tel arrangement de forme, désordonné en apparence, peut être réalisé sur un canevas géométrique du genre de ceux que nous avons employés ici. La figure 194 en est une nouvelle preuve; le fait d'être construite sur une série continue d'hexagones réguliers donne à cette bordure une assiette qu'elle ne posséderait pas sans cela.

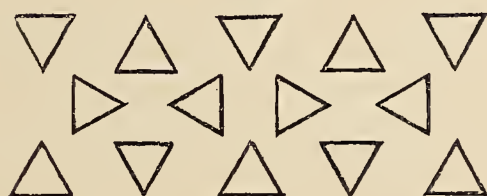
191



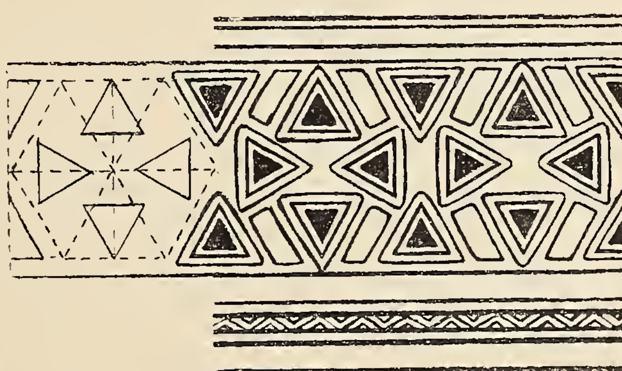
192



193



194

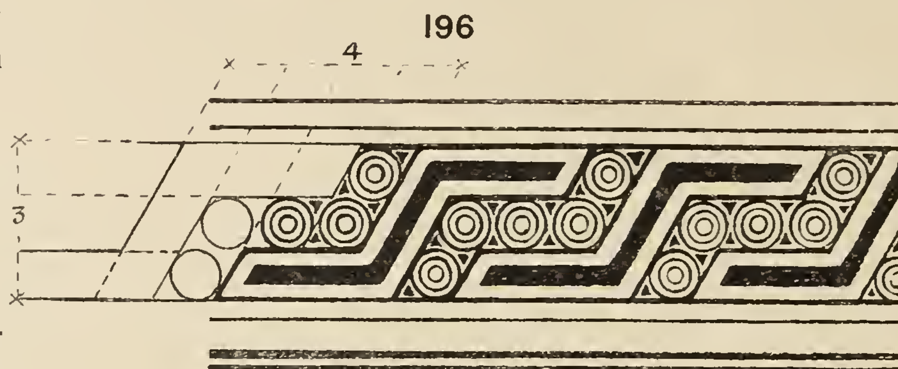


Le losange, qui n'est que la réunion de deux triangles, peut offrir des combinaisons intéressantes selon sa position, qu'on le place sur un de ses côtés (195 à 200), ou qu'on en juxtapose deux (201 à 203). Cette figure pourrait aussi nous fournir un grand nombre d'arrangements intéressants qui tiennent du triangle, de la ligne brisée et de l'hexagone. Dans le premier de ces exemples (196) le losange proprement dit disparaît pour laisser toute l'importance à son développement intérieur. Ici l'unité qui sépare les losanges est le tiers du côté de cette figure qui, posée sur un côté, permet également la division en trois de la hauteur. Par conséquent toutes les quatre divisions le losange revient à sa place, et le dessin terminé ne laisse plus rien apparaître de la disposition primitive; ce n'est peut-être pas le but qu'on se propose, et il en est d'une figure transformée comme de bien des recherches où ce qui est trouvé est fort éloigné de ce à quoi l'on s'attendait. Il ne faut pas, loin de là, considérer ces rencontres comme nuisibles, parce que l'art vit surtout de fantaisie guidée par l'expérience; ainsi, la figure 195

195



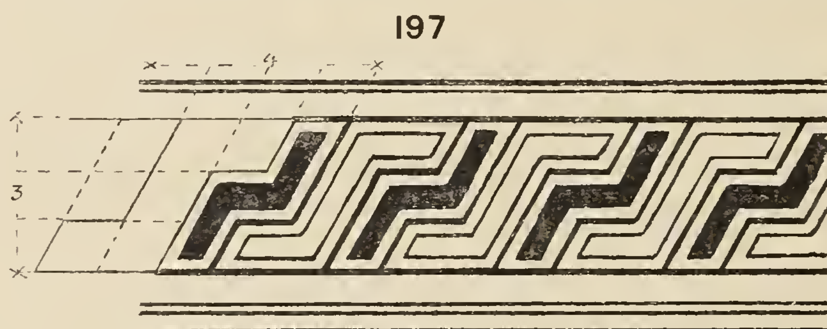
196



196 bis



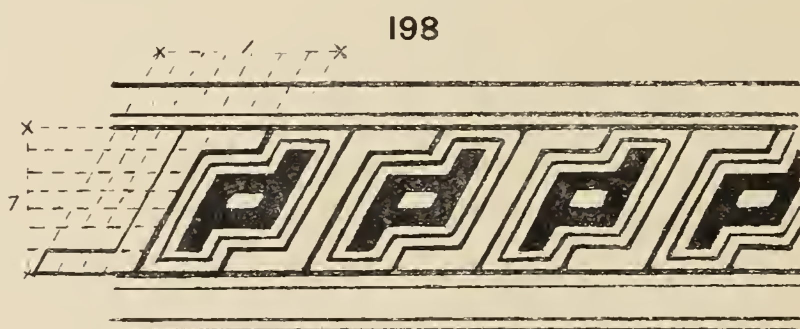
197



197 bis



198

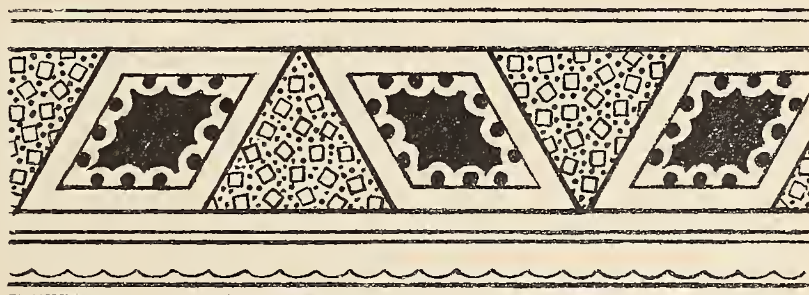


devient une suite de fractions de lignes brisées, mais nous y avons gagné une proportion et une harmonie d'ensemble que, seules, des lignes inclinées à soixante degrés n'auraient pas données. Ceci nous conduit à la réciproque, en ce sens qu'une figure formée de lignes simples et séparées en fractions étant proposée, nous pouvons assimiler son arrangement à une surface fermée qui s'en rapproche, et dont les propriétés particulières viennent s'adapter

199



200



à une donnée qui, en apparence, ne les comportait pas. Nous allons en donner deux exemples relatifs aux losanges. La carcasse 196 *bis*, composée de fractions de lignes, a été régularisée en l'assimilant au losange dans le développement 197. Si ce parti a été choisi, c'est qu'il procure une facilité de division d'unités régulières qu'on ne trouve pas par le simple hasard; la même observation peut être formulée pour la figure 198. Mais cela ne signifie pas qu'on doive toujours se servir d'un tel moyen, et qu'il ne

201



202



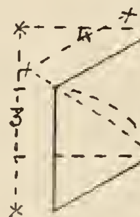
soit pas possible d'agir plus librement ; c'est pour procéder avec plus de sûreté et de rapidité qu'il a été adopté, et pour éviter de longs tâtonnements qui ne manquent pas de se produire avec des proportions non réglées par une construction sûre. Tous les praticiens éprouvés en usent ainsi, parce qu'ils connaissent par expérience les bénéfices d'une telle manière de faire, qui n'est, au fond, qu'une généralisation des propriétés des figures. Ce n'est pas inutilement que nous avons recommandé cette étude aux commençants, car elle procure

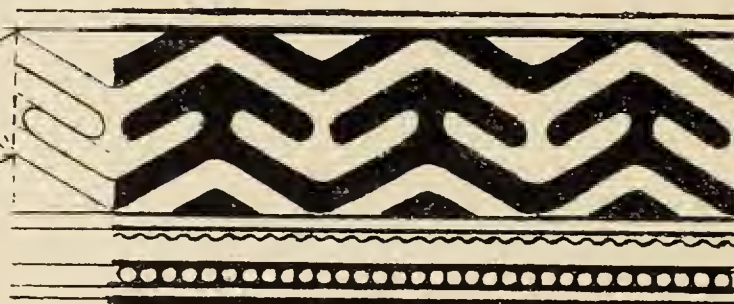
une liberté d'action impossible à posséder sans cela. On pourrait rapporter l'exercice 200 à une suite de triangles équilatéraux ; mais comme le losange en fait le motif le plus apparent, nous le donnons comme une série de ces figures affrontées par la pointe. Les triangles, non doublés, jouent le rôle d'un fond, ce qui n'est pas nécessairement une qualité obligatoire, car il eût été facile, par un doublement plus étroit que celui des losanges, de les ramener au même plan

202 bis



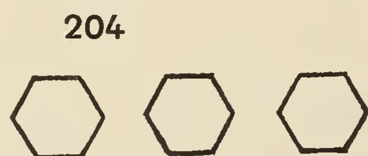
203



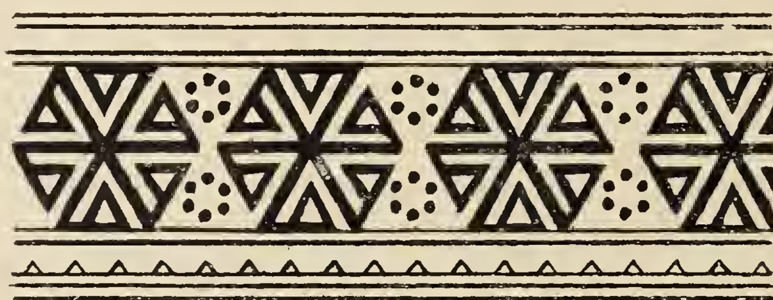


que ceux-ci. Pour réaliser le tracé 201, il suffit de diviser en trois la largeur du champ de la bordure; avec un rayon égal à deux de ces divisions on trace un triangle équilatéral au moyen d'arcs de cercle. Le losange à côtés verticaux se trouve construit ainsi que l'ensemble en ligne brisée dont la largeur a été divisée en quatre unités, ainsi que le montre la partie légère de la figure 202. Ici nous pouvons constater que, grâce à l'épaississement de l'effet foncé intérieur, ces quatre unités primitives dispa-

204



205



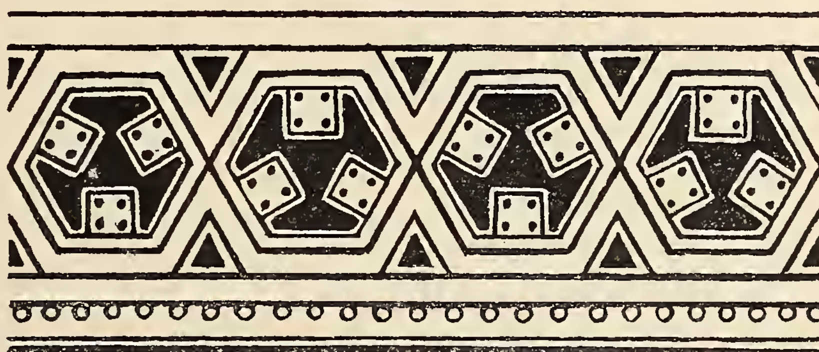
raissent pour faire place à sept autres unités dont les extrêmes, comme dans le dessin, peuvent être plus larges. On constate ici que le losange primitif a presque encore disparu pour faire place à une large bande brisée, et que l'aspect interrompu de la figure 201 est remplacé par un dessin suivi. La figure 202 *bis* a été également assimilée au losange, bien que ce ne soit qu'une ligne brisée quintuplée ; la construction de son développement (203) est la même que celle qui précède et provient si l'on veut de l'hexagone, puisque trois losanges

forment un de ces polygones. On remarque une analogie assez grande avec la précédente figure, mais ici le dessin se trouve formé en exacte contre-partie, le clair ayant la même dimension et la même forme que le foncé; l'hexagone aussi a sensiblement disparu du développement de notre bordure. Cette dernière figure peut, ainsi que d'ailleurs tous les autres polygones, servir à former des bordures

206

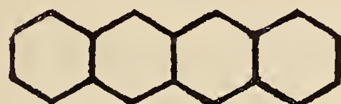


207



et produit de jolis effets, juxtaposée ou séparée, inclinée ou placée à hauteurs inégales (204 à 215). La série d'hexagones de la figure 204 n'est modifiée que par des diamètres apparents avec interruption gironnante des côtés, et des doublements intérieurs; cette simplicité suffit néanmoins pour donner un intéressant résultat. Ici la figure première reste bien entière, mais, une fois de plus, ce n'est pas absolument le but qu'on doive se proposer, et si la dimension

208



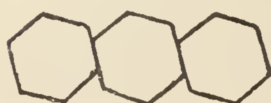
209



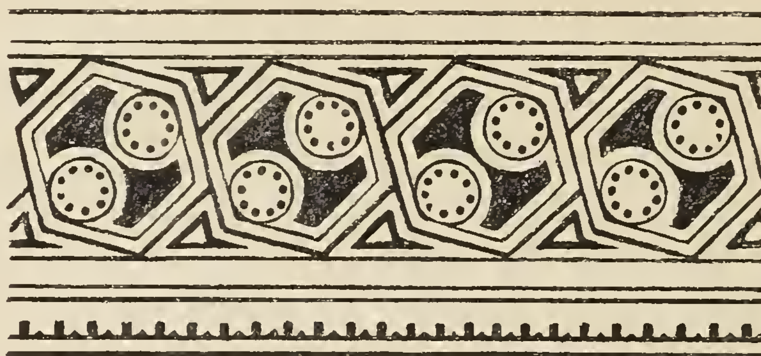
de notre exemple l'avait permis, nous aurions introduit des figures intermédiaires pénétrant par doublement jusqu'au centre des hexagones. Ceux du tracé 206 sont intégralement conservés; seuls les intérieurs, garnis de trois carrés, suffisent par leur alternance de position au bon effet de la bordure (207). Ces trois carrés auraient pu prendre encore une plus grande importance en clair en logeant un travail gris dans le plus large doublement extérieur; il est bon de prévoir ces transformations d'effet selon l'harmonie qui doit régner entre une bordure et le champ qu'elle entoure. De même

la figure 209 nous montre des hexagones juxtaposés avec un rectangle perpendiculaire à chacune des faces, et dont la position voisine des angles présente une disposition gironnée suffisante pour un bon aspect. On pourra remarquer que dans tous ces exemples, il y a un point principal d'intérêt qui donne la variété; ici ce sont ces interruptions de contours ou ces figures ajoutées intérieurement qui jouent ce rôle, tout le reste n'est que doublement ordinaire. Seulement, ces figures ajoutées et ces interruptions demandent à rester extrêmement visibles; ce ne sont plus des accessoires, mais, au contraire, les causes du caractère dominant de ces ornements. Les hexagones de la série 210 ont été développés de telle façon que, l'angle de l'un venant correspondre à peu près au milieu du côté de l'autre, il s'ensuit une inclinaison un peu plus accentuée de ces figures. Le parti adopté pour le développement consiste à produire à l'intérieur des formes une opposition à cette inclinaison, au moyen de deux cercles logés dans deux angles opposés (211), et ce serait une faute de les placer dans une situation horizontale, à cause de la continuité de l'effet clair de ces cercles qui en résulterait. Les hauteurs inégales auxquelles les hexagones de la figure 212 sont placés sont une raison suffisante d'intérêt pour qu'on se contente dans le développement de rendre sensibles ces polygones (213), mais en morcelant leurs surfaces par six triangles foncés; pour plus de fermeté, les compartiments clairs au-dessus

210



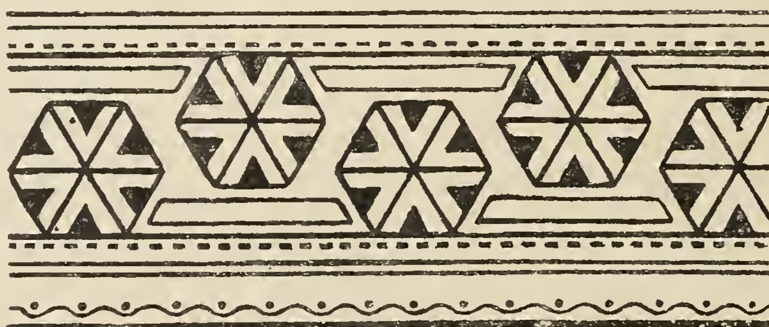
211



212



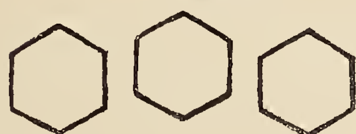
213



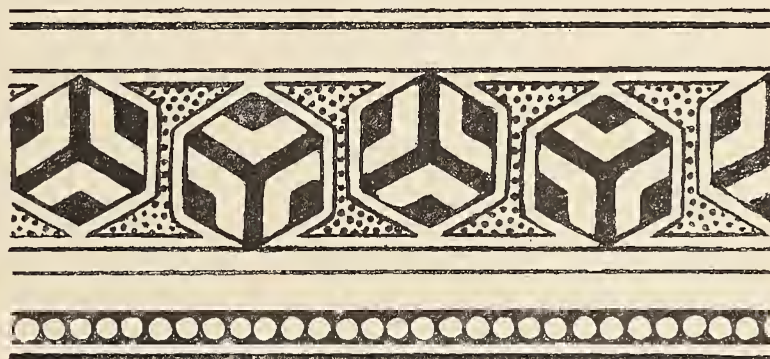
et au-dessous pourraient recevoir un gris. Une disposition du même genre a été adoptée dans le tracé 214; mais au lieu de présenter un développement uniforme, nous avons profité de ce qu'une division de l'hexagone en trois permettait une alternance de sens (215), ce qui nous reporte au système suivi dans la figure 207. Le bon effet de cette bordure provient des inégalités des figures et de leur morcellement énergique.

Nous ne donnerons que deux autres exemples dus

214



215



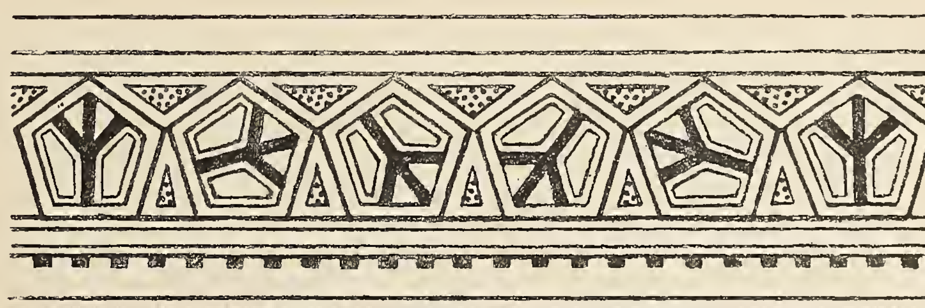
au pentagone (216 à 219), et passerons au cercle dont les arrangements sont très nombreux surtout si l'on entre dans la voie indiquée par la figure 222. Mais nous terminerons avec deux exemples seulement (220 à 223) afin de ne pas allonger outre mesure cet article.

La série de pentagones de la figure 216 a été traitée selon les mêmes principes que ceux des hexagones de la bordure 215, c'est-à-dire par alternances de positions du motif non symétrique au centre de la figure. Mais le pentagone ayant un nombre

216



217



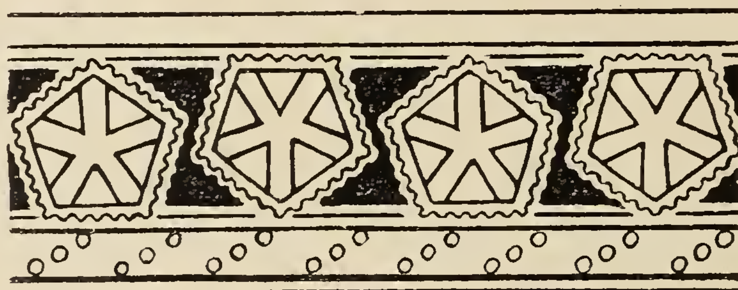
impair de côtés, il en résulte cinq positions différentes avant que la première ne se reproduise (217), tandis que l'hexagone ne nous en présente que deux; les pentagones sont intacts et soulignés, mais l'effet foncé de l'intérieur reste seul bien visible et pourrait encore être élargi. La figure 219 montre au contraire un motif intérieur symétrique au centre et qui n'est alterné que par l'inversion successive des polygones du tracé 218; le caractère de cette

bordure n'est dû qu'au nombre impair de côtés des figures, qui, par l'alternance de sens, partagent les fonds d'une manière irrégulière en apparence. Quant au cercle, il peut présenter les développements les plus variés, même ceux employés pour les polygones avec motifs alternés (221) ou simples enrichissements. La figure 223 comprend huit motifs différents et la suivante (225) trois seulement, mais alternés; nous trouvons encore ici un exemple de superposition, comme dans

218



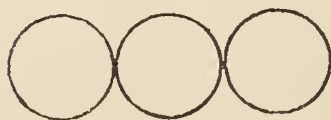
219



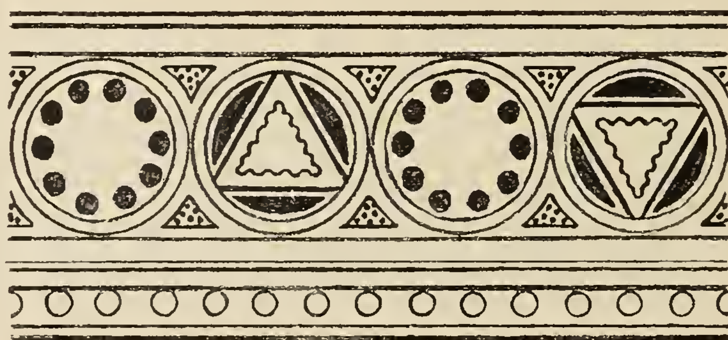
les figures 177 et 179, et nous engageons le lecteur à s'y reporter, car les observations précédentes, à propos du carré, sont applicables à toutes les figures. Cependant la figure 223 est intéressante à cause de son aspect fantaisiste et irrégulier; l'œil n'a pas le temps de se fatiguer avant le retour du même motif, puisque celui-ci ne reparaît qu'après huit variantes.

Nous ne regrettons pas ces explications minutieuses, parce que la pratique des développements demande un œil exercé, de la

220



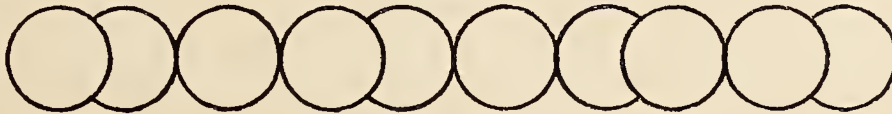
221



réflexion et une sorte de calcul qui n'est que l'instinct de l'effet. Nous avons eu souvent l'occasion de voir, chez des débutants, des développements, d'un bon principe en eux-mêmes, n'avoir aucun résultat faute d'être appliqués à leur place exacte. De plus, ces bordures, à cause de leur peu d'importance, sont plus faciles à analyser que de plus vastes surfaces, et les principes essentiels des développements s'en dégagent avec plus de simplicité et de clarté au premier coup d'œil.

Nous insisterons encore sur le fait mentionné plus haut qu'on a pu remarquer le plus souvent, dans nos bordures, une répartition de *clair* et de *foncé* sans laquelle aucun ornement ne produit d'effet. A vrai dire on peut admettre un ornement uniquement composé de traits lorsqu'on se propose un effet clair; mais, en dehors de ce cas, la distribution en

222





223

clair et en foncé s'impose pour obtenir un bon résultat. De plus, cette séparation du foncé d'avec le clair est une indication indispensable pour l'emploi de la couleur.

Ici se placeraient à leur rang le développement des groupements élémentaires du Chapitre VI et celui des divisions du Chapitre VII; mais nous pensons que les exemples qui viennent d'être donnés suffisent pour montrer la marche qu'il faut suivre. Nos lecteurs trouveront leur intérêt direct à appliquer les méthodes précédentes à ces deux ordres d'idées. En ce cas, les groupements seront réduits à l'état de schémas, laissant une place suffisante à tout ce qui pourra y être ajouté pour un développement riche et élégant, sans toutefois oublier que les motifs du Chapitre VI et

224



225



ceux du même genre doivent toujours se terminer à l'extérieur d'une façon legère, et qu'il faut éviter la lourdeur de figures enveloppées dans un ou plusieurs contours d'ensemble. Dans ces groupements, comme nous venons de le voir pour des bordures, le principe initial ne doit, en aucun cas, être amoindri, mais plutôt renforcé et rendu plus évident. Si le lecteur veut s'exercer, qu'il prenne, dans le Chapitre VI, les figures R à Z et une partie des exemples suivants jusqu'à la figure 38. Il faudra, pour cela, donner à ces points de départ une échelle plus grande qui permette de les enrichir par des développements convenables, mais en s'abstenant formellement d'enserrer les ensembles dans des contours continus. Les commençants ont souvent une tentation irrésistible d'enfermer leurs motifs dans une ou plusieurs lignes continues qui ne font plus de leur travail qu'un placard lourd et informe. Au contraire, que le lecteur se pénètre bien de cette vérité, que tout groupement doit laisser pénétrer le fond entre toutes les formes, condition absolue de légèreté et de réussite. Que, de plus, il ne faut jamais terminer l'ornement sur ce fond sans le meubler au dehors de formes plus petites, plus légères, qui font comme un passage entre les surfaces un peu larges et le fond. Cette vérité, très visible sur des groupes de figures abstraites, devient encore plus absolue quand on emploie des objets naturels pour composer cet ornement. Qu'on veuille bien relire les observations au sujet des figures 23 et suivantes, faites à propos du cercle, et l'on comprendra que tout contour fermé est une prison d'où rien ne peut plus rayonner.

La véritable conclusion de ce Chapitre se trouve dans la richesse d'aspect que révèlent les développements d'un tracé très simple en lui-même. Nous avons pu remarquer, depuis longtemps, que tous ceux qui s'adonnent à l'art ornemental ont une sorte d'horreur instinctive de ces ornements abstraits, et que, lorsqu'ils en composent, ceux-ci sont, le plus souvent, au-dessous de tout, parce qu'ils n'ont pas été faits avec plaisir. En revanche, il est bien difficile de persuader à des commençants de renoncer à leur passion déréglée pour les objets naturels, et surtout pour les végétaux, penchant qui ne révèle que de la faiblesse et le goût immodéré des besognes toutes mâchées, car le reste exige une science un peu plus sûre. Au point de vue de l'enseignement, il est évident que l'étude de l'ornement abstrait est l'unique base solide des applications

nature ultérieures; mais on peut affirmer encore qu'en dehors des études proprement dites et en n'envisageant que la pratique de l'Art Décoratif, les ornements abstraits sont aussi beaux, si ce n'est plus, que ceux que l'on tire directement de la nature. La preuve évidente en est dans la haute estime où sont tenus les anciens objets orientaux dont le charme ne fatigue jamais, parce que, s'il s'y trouve quelques apparences d'objets naturels, ceux-ci sont transformés à tel point qu'ils sont aussi devenus de l'ornement abstrait, et que l'origine exacte en est quelquefois méconnaissable. Nous allons plus loin encore, et sans craindre de nous avancer outre mesure, nous prétendons qu'il est possible de faire de somptueuses décorations en nous bornant à ce domaine, auquel les courbes pourront venir se joindre, et que les développements de tracés très simples seront suffisants pour remplir ce but, et au delà.

EXERCICE N° IV (PLANCHE 4)

PROGRAMME

Bordure de carrelage en deux tons, un clair et un foncé. Chaque carreau aura 0 m. 20 de côté et se raccordera avec lui-même et avec un motif d'angle spécial. (Développement des éléments simples).

Il n'y a pas lieu d'entrer dans de grands détails sur la fabrication des carrelages qui ressort de la grande industrie.

Les opérations principales sont :

1° Le *moulage* de la brique.

2° L'*estampage* pour y produire un dessin en creux.

3° Le *remplissage* de ce creux par une terre d'une autre couleur.

4° L'*émaillage* s'il y a lieu, car on peut s'en passer pour les pavements.

5° La *cuisson* comme pour toute autre céramique.

Le carreau est battu et comprimé dans une forme en fer qui peut mécaniquement du même coup y estamper le creux du dessin. On remplit ce creux au moyen d'une terre d'un autre ton qui forme de la sorte un ornement pour ainsi dire inusable. On râcle enfin la surface du carreau pour la mettre bien de niveau.

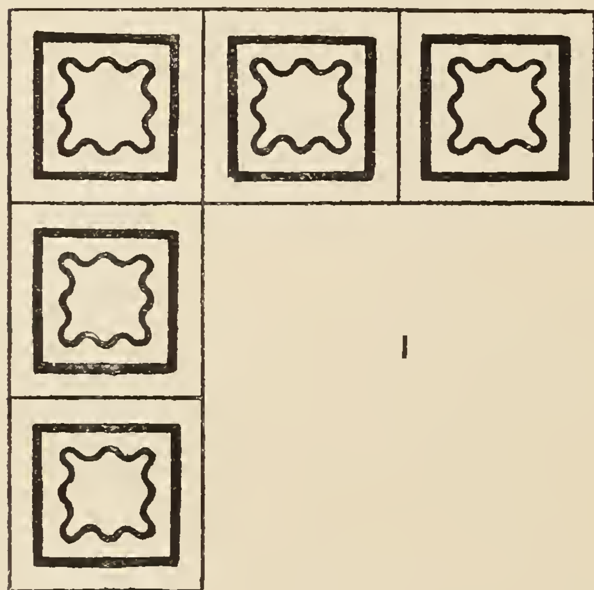
La principale difficulté de cette fabrication consiste dans le retrait

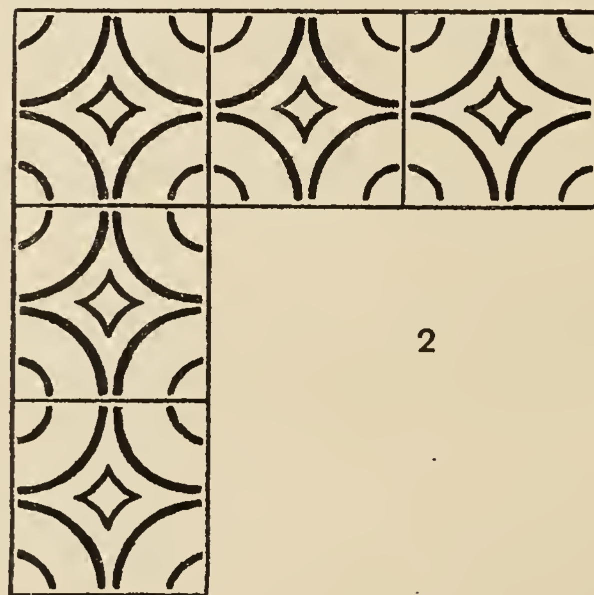
inégal que peuvent présenter les deux terres à la cuisson. Le moyen le plus simple d'y remédier est de prendre la même terre et d'y ajouter des oxydes métalliques qui la colorent différemment, l'une devant faire le ton clair et l'autre le ton foncé.

Le dessinateur n'a à s'occuper que de produire un effet simple et visible au premier coup d'œil. La seule précaution qu'il doive prendre est de ne pas tomber dans la finesse, dans les traits minces prolongés, et de donner à ceux-ci au moins trois à quatre millimètres d'épaisseur pour les parties les plus minces; car sans cette précaution la deuxième pâte destinée à garnir les creux n'y pénètre pas.

Distribution du dessin

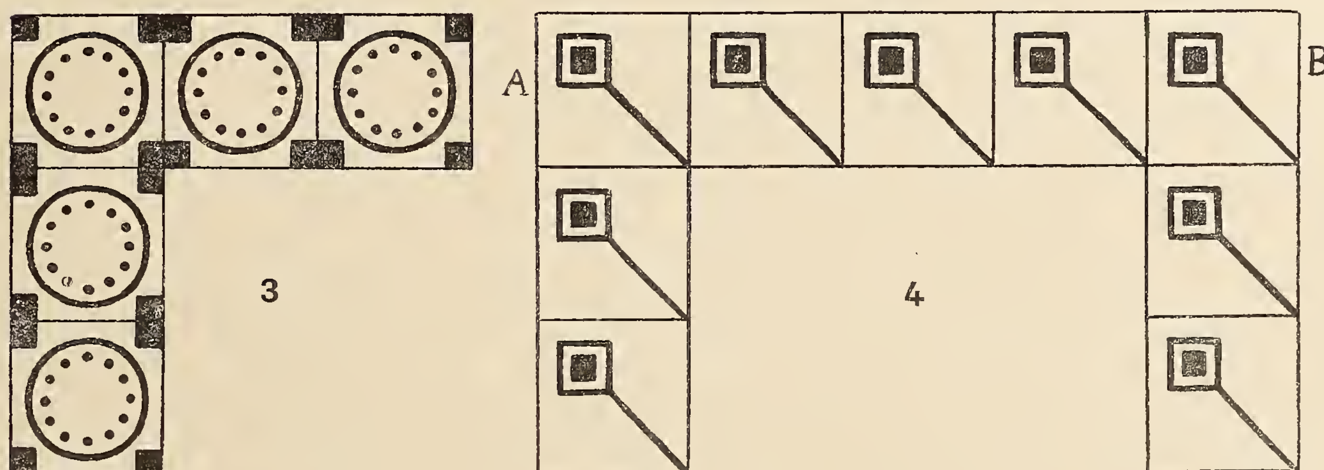
Le *carreau* comme son nom l'indique est une figure exactement carrée. On peut en faire de formes différentes mais nous les laisserons de côté pour ne voir que le côté le plus général de la question.


1

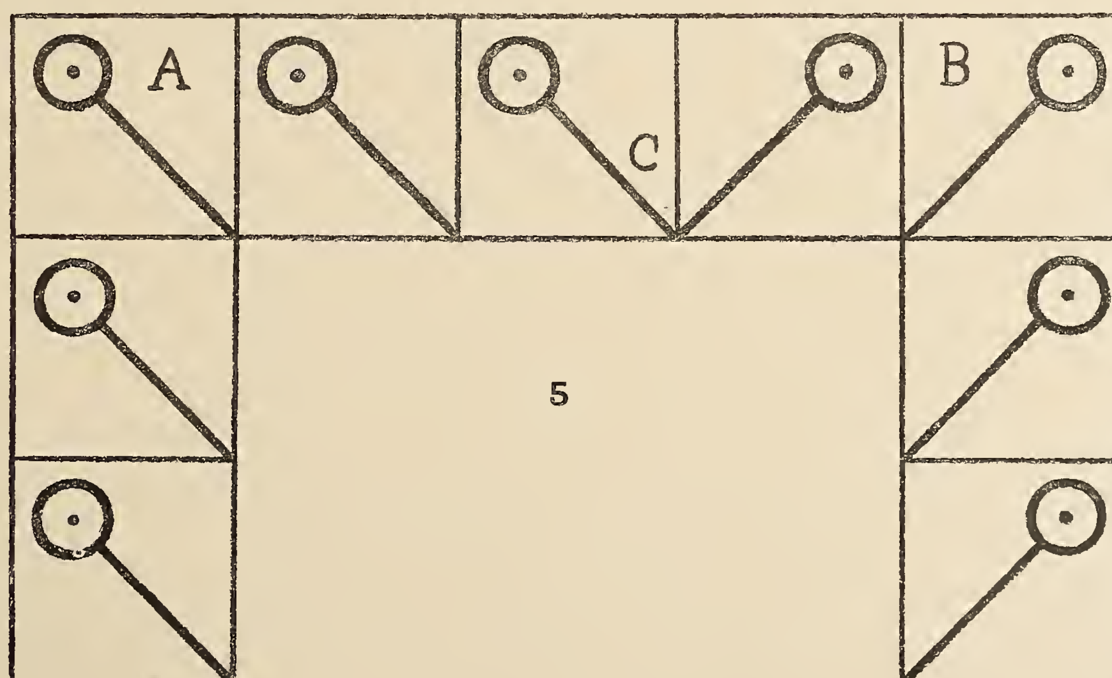

2

Rien ne semble d'abord plus simple que de disposer un dessin quelconque dans ce carré destiné à se juxtaposer à lui-même. En effet, il en serait ainsi si ces éléments consécutifs suivaient constamment la même direction rectiligne. Mais chacun sait que ces bordures accompagnent en

général les contours des pavements des salles ou vestibules où on les emploie communément et que ces pièces ont le plus souvent une forme rectangulaire.



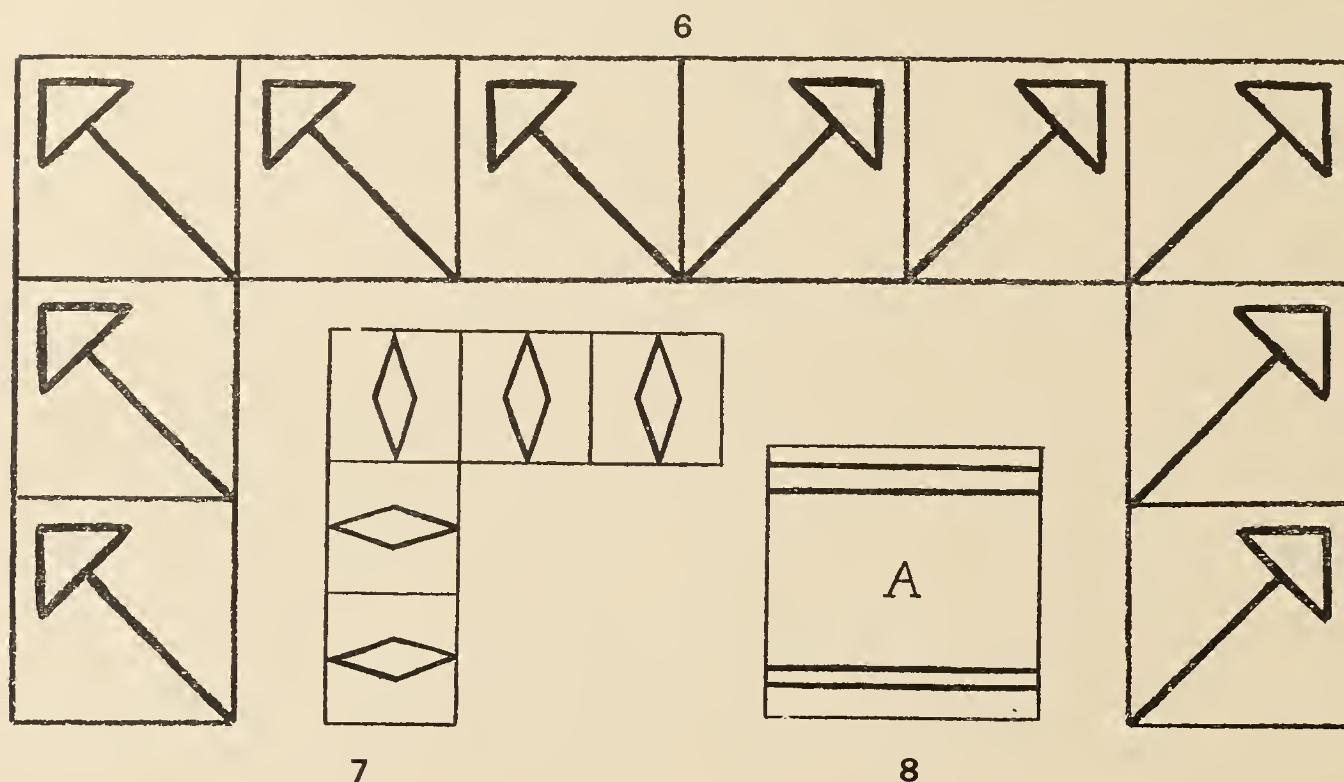
Il s'ensuit que les bordures doivent se retourner à angle droit, et c'est cette circonstance qui restreint la liberté que l'on croirait avoir dans la composition du dessin.



Les figures régulières de construction, placées au centre du carré et possédant quatre axes de symétrie remplissent parfaitement cette condition de pouvoir se retourner sur l'angle sans aucun inconvénient (1, 2, 3).

Mais dès que ces figures ne sont plus au milieu et se trouvent vers l'un des angles, lors même que l'axe diagonal les coupe en deux parties égales, on se trouve en présence d'une difficulté. En effet dans la figure 4 le côté A peut parfaitement s'arranger, mais comment arriver à l'angle B ? La bordure se trouve alors renversée.

Mais, dira un esprit ingénieux, pourquoi ne pas retourner le carré dans l'autre sens ? La figure 5 se charge de répondre deux choses. L'une que le nombre des carreaux situés entre A et B doit en ce cas être pair, et l'autre qu'il reste un vide désagréable en C.

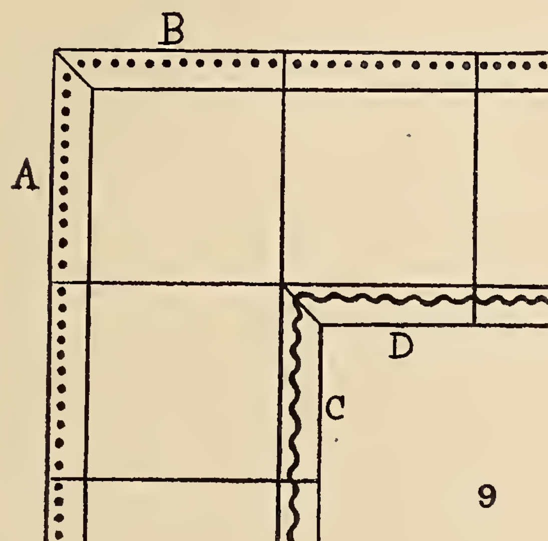


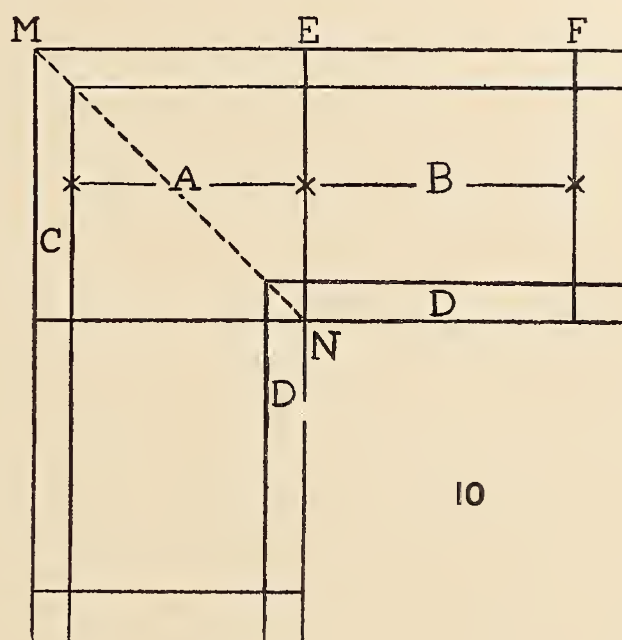
Quand ce nombre pair se trouve par hasard réalisé, et il faut qu'il le soit sur les quatre faces du rectangle, on peut en effet arranger la bordure d'une façon régulière sauf le vide cité plus haut (6).

Une figure qui n'occupe qu'une partie du carré bien que placée sur l'un de ses axes, ne peut également pas donner un bon arrangement (7). En un mot, pour employer un carreau unique dans une bordure, il faut remplir les conditions indiquées, en se servant d'une figure symétrique au carré, et placée sur son centre.

Mais cette disposition de dessins meublant des carrés égaux n'a en général pas lieu dans la réalité, parce que toute bordure comporte des filets intérieurs et extérieurs qui font partie du carreau lui-même

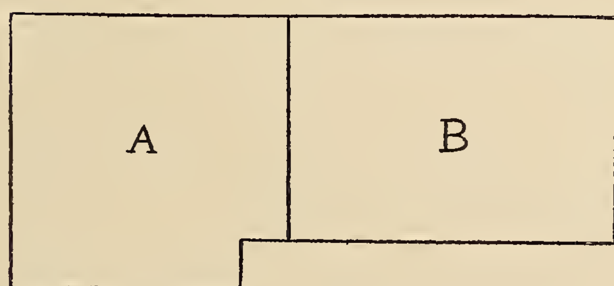
(8), en sorte que l'espace libre restant pour le dessin devient un rectangle A. On pourrait bien exécuter ces filets à part et les rapporter, mais cela exigerait une dépense plus grande et la fragilité de ces pièces

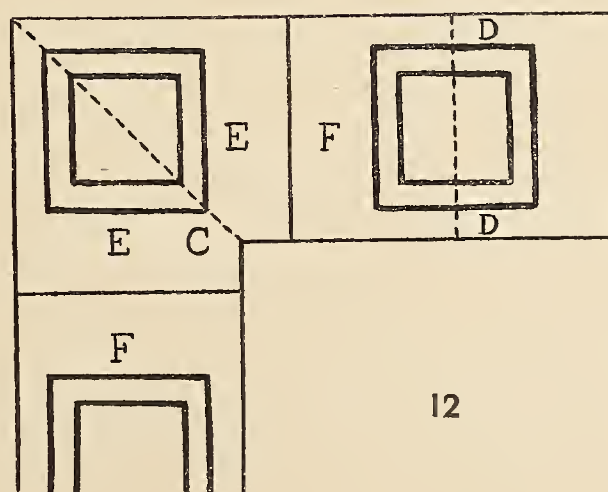




longues et étroites serait un obstacle pratique sans compter la rencontre angulaire qui demanderait quatre pièces spéciales (A, B, C, D. 9).

11



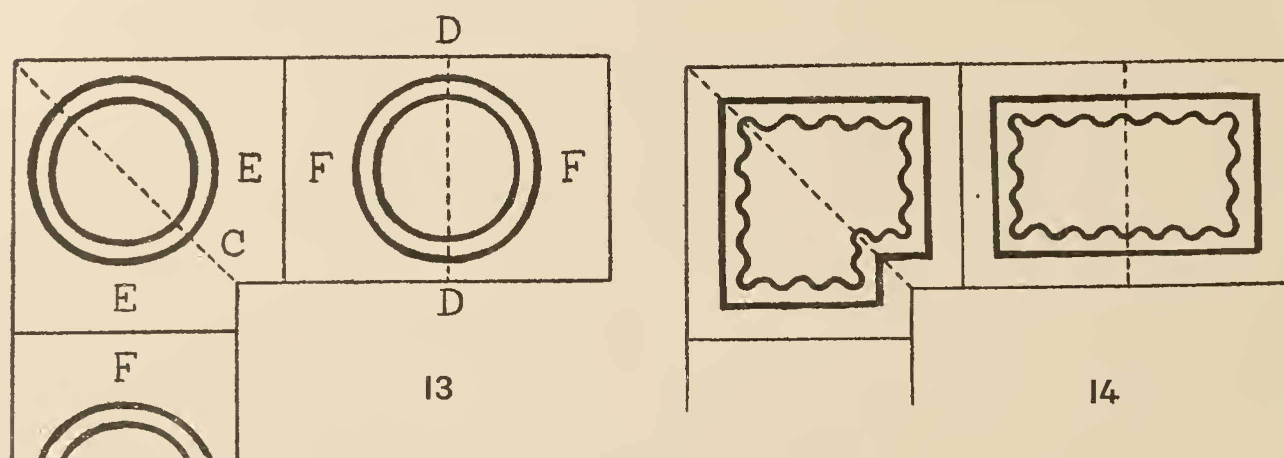


On préfère donc faire tenir la bordure à chaque carreau, et il s'ensuit que, dans l'angle, le rectangle B (10) se trouve brisé à angle droit en A, ce qui forme deux espaces différents de forme et de longueur à distribuer (A et B, 11).

Si l'on établit la bordure suivant le carreau B (10) il suffit de mener la ligne M N à 45 degrés et de prolonger les lignes données qui

établissent les bordures. Si, au contraire, c'est la surface A qui est donnée, on y ajoute les filets extérieurs C et l'on porte la longueur M E en E F qui donne ainsi le côté du carreau. La largeur des filets D se trouve établie par la diagonale M N.

Les principes établis dans les trois premières figures ne se vérifient plus exactement, car en employant les formes régulières du carré et du cercle on trouve forcément des inégalités de largeur pour les vides produits (12 et 13). Les espaces FF ne sont plus égaux aux espaces DD,

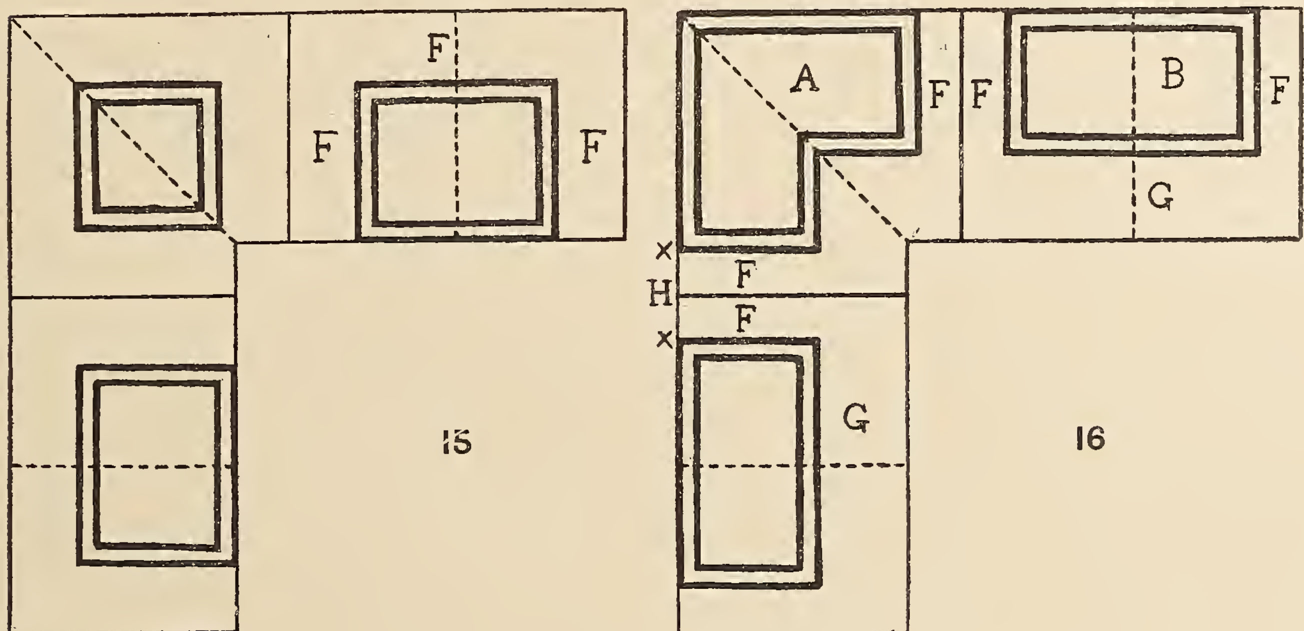


et si les vides EE sont les mêmes qu'en FF on aura dans l'angle en C un espace libre plus grand que le vide D, différence bien plus marquée dans la figure 13 et qui a pour effet de faire paraître le motif d'angle plus isolé, plus petit que l'autre, alors que l'œil réclame au contraire pour l'angle un aspect plus plein, plus solide.

On ne réalisera une condition satisfaisante qu'en employant un rectangle semblable au rectangle donné (14). Mais comme on ne saurait se contenter de cette solution il est bon de rechercher quelques arrangements au moyen d'autres figures afin de se familiariser avec la difficulté de composition de l'angle qui est réelle. Comme toujours nous pensons que rien ne vaut pour cela les absolus géométriques puisqu'ils renferment toutes les formes et se divisent à l'infini.

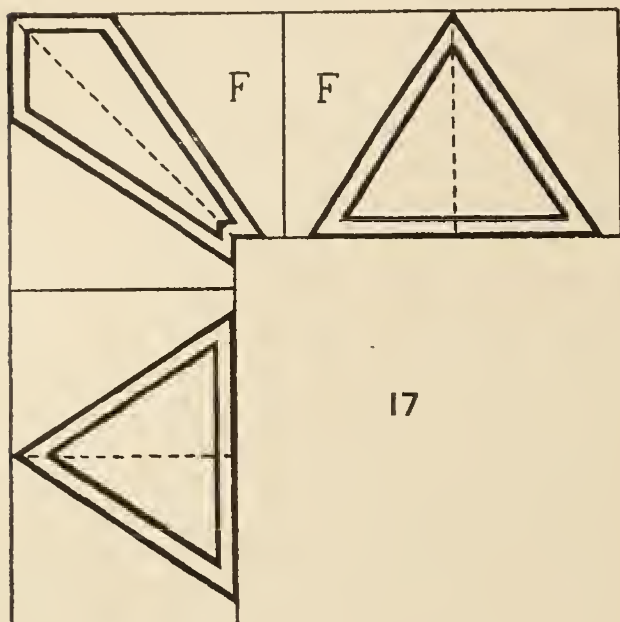
Figures régulières sur l'axe

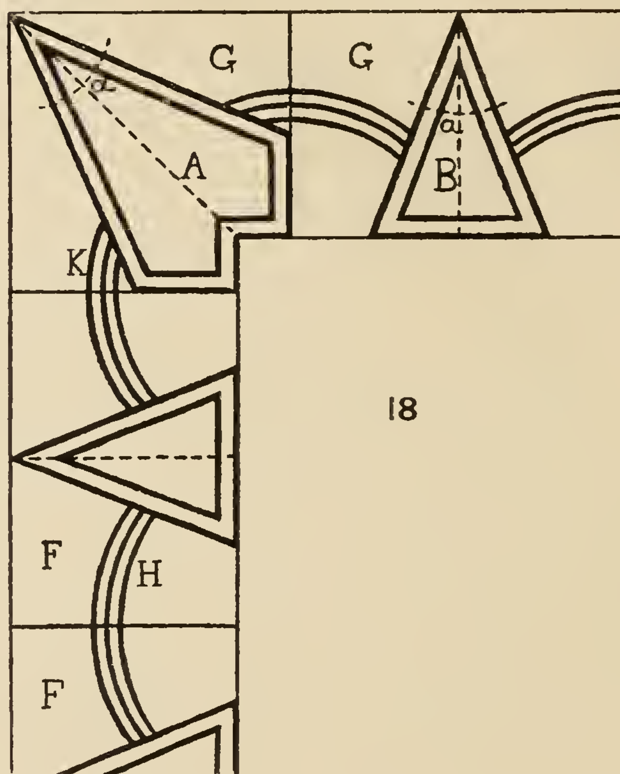
Si nous prenons un ensemble rectangulaire sur le côté intérieur de la bordure (15) en laissant des espaces égaux F autour du carreau, on s'aperçoit vite que le motif va devenir trop petit. En procédant au contraire inversement (16) le motif placé vers les filets extérieurs, on obtient tout de suite un résultat satisfaisant. On comprend en effet que tout motif tendant à descendre vers l'intérieur du carrelage sera contracté sur l'angle et y perdra une grande partie de sa surface inférieure. Quant aux



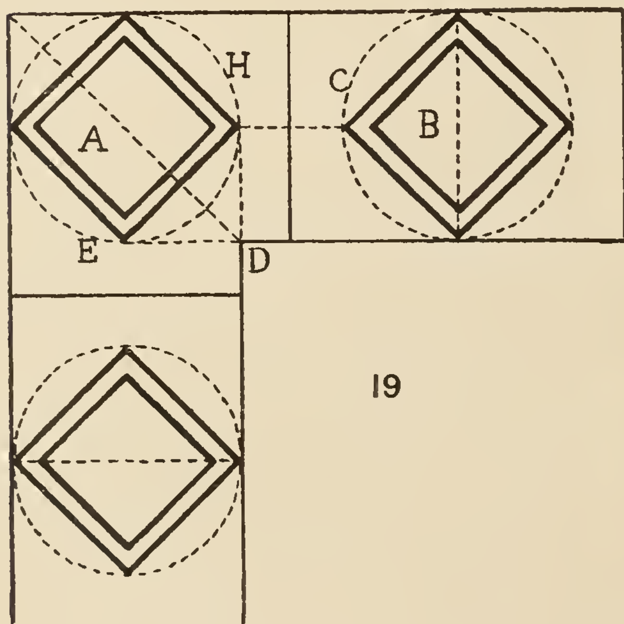
espaces FF on peut fort bien leur donner dans chaque carreau la moitié de l'espace G ce qui donnera un vide égal tout autour des motifs A et B, les vides H perpendiculaires à la bordure étant alors divisés par le joint. Ce que nous venons de dire se vérifie pour le triangle posé sur sa base (17) l'angle devenant alors ridiculement petit pour que les vides FF soient égaux. En ce cas on peut aussi poser le triangle dans l'angle (18) en lui donnant le même angle au sommet que le triangle B. On crée ainsi une forme A qui n'est plus un triangle mais qui est plus grande que B. Le défaut de cette disposition est la forme du vide G G trop différente du vide F F. De plus si un motif accessoire H relie les deux figures adjacentes, la rencontre

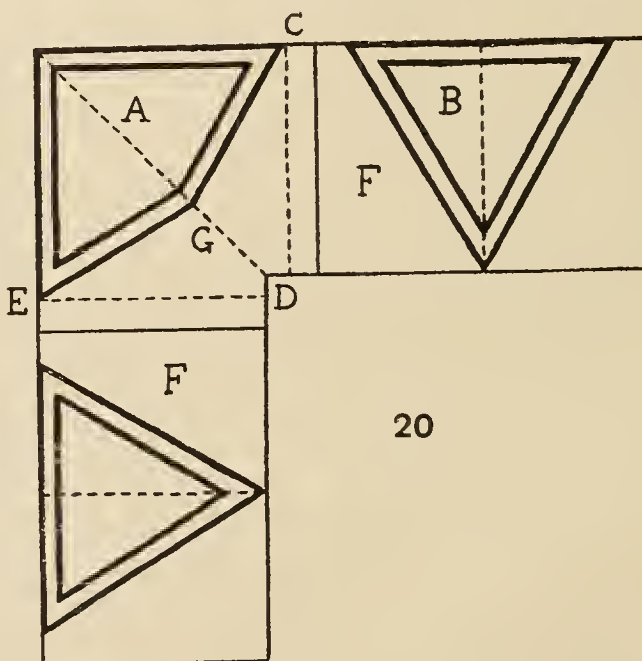
sera mauvaise sur l'angle à moins de compléter l'accessoire H par un raccord K. Cette solution est encore l'une des moins mauvaises, et cela





s'explique par ce fait que l'angle supérieur du triangle peut se loger dans l'angle droit du retour de la bordure, et que le motif d'angle est important.

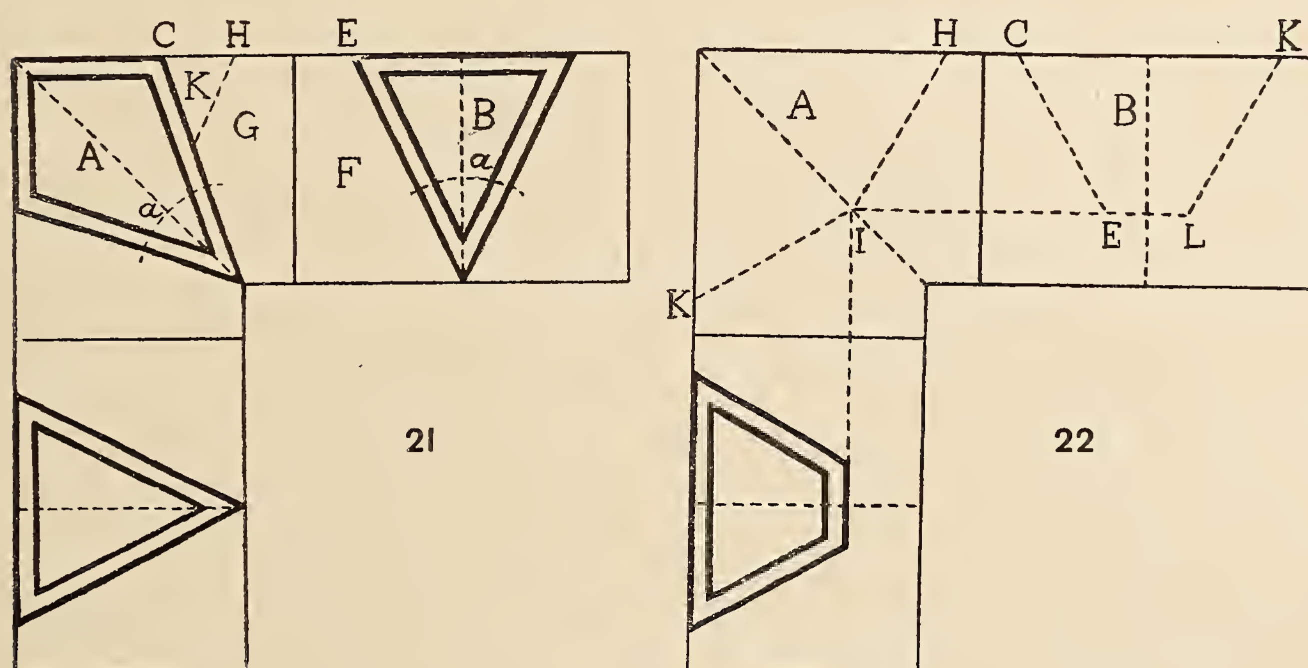




Le carré posé sur l'angle, de même que le cercle (19), donne une solution régulière puisque le carré proposé B se trouve contenu

intégralement en A dans l'angle, les lignes des filets extérieurs le limitant ainsi que les prolongements D E et H C, mais il paraît trop petit pour garnir le vide de l'angle.

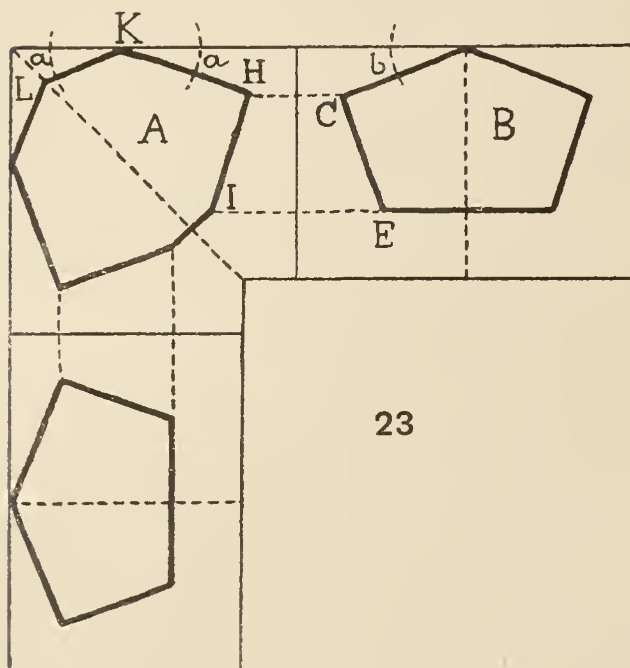
Le triangle mis sur son angle (20) est loin de présenter une disposition aussi avantageuse pour l'angle où l'on ne trouve qu'un quadrilataire émoussé A qui laisse un vide G désagréable et inharmonique. Cette figure se trouve comme écourtée sur la diagonale de l'angle et à moins de la remplacer par un carré un peu lourd en C D E cette solution ne saurait être acceptée. Il en est une autre un peu meilleure qui consiste à poser le triangle B en



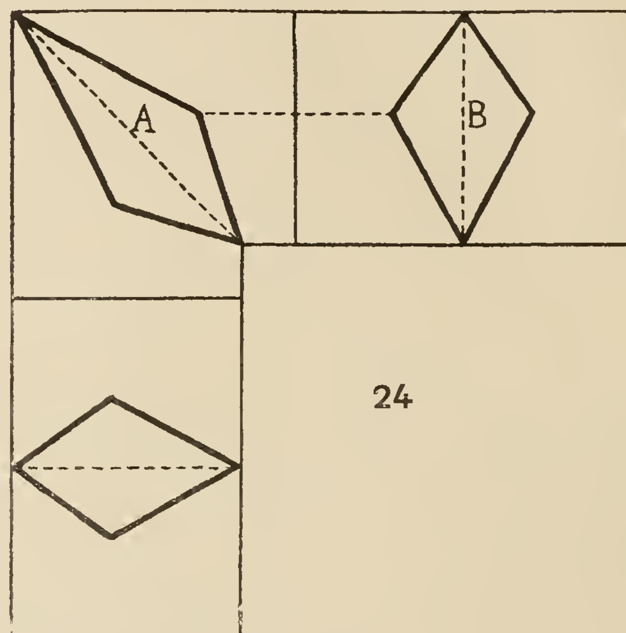
A (21) de façon que sa pointe vienne sur l'angle intérieur de la bordure en faisant l'angle *a* égal à l'angle *a* du triangle B. Il en résulte des espaces latéraux G F peu agréables, à cause de la distance C E, bien supérieure à celle H E du courant de la bordure, ce qui fait que, bien que la surface A l'emporte sur la surface B, elle paraît, de ce fait, plus petite. Mais on peut agrandir ce motif dans les espaces K.

On pourrait en ce cas en déduire un principe empirique qui consiste en une construction assez simple. Etant données les deux directions obliques C E et K L de la figure B (22) on les porte en H I et K I jusqu'à la rencontre de la diagonale de l'angle, ce qui donne en I la limite inférieure I L de la figure B. On est ainsi certain d'avoir un angle A à la

fois solide et harmonique. L'exemple de la figure 23 montre cette méthode appliquée au pentagone B qui donne pour l'angle A une figure

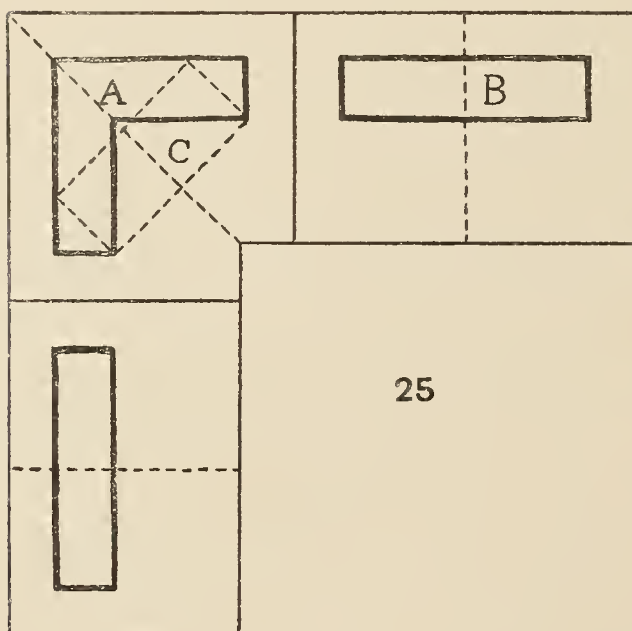


23

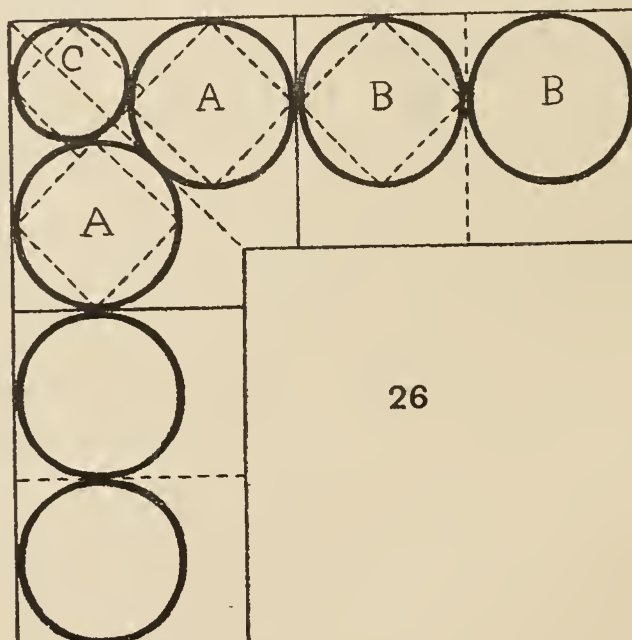


24

harmonique. Le croisement en I n'est même pas effectué, ce qui est préférable et moins anguleux. De plus les lignes H K et K L forment avec les filets un angle *a* égal à l'angle *b*.



25

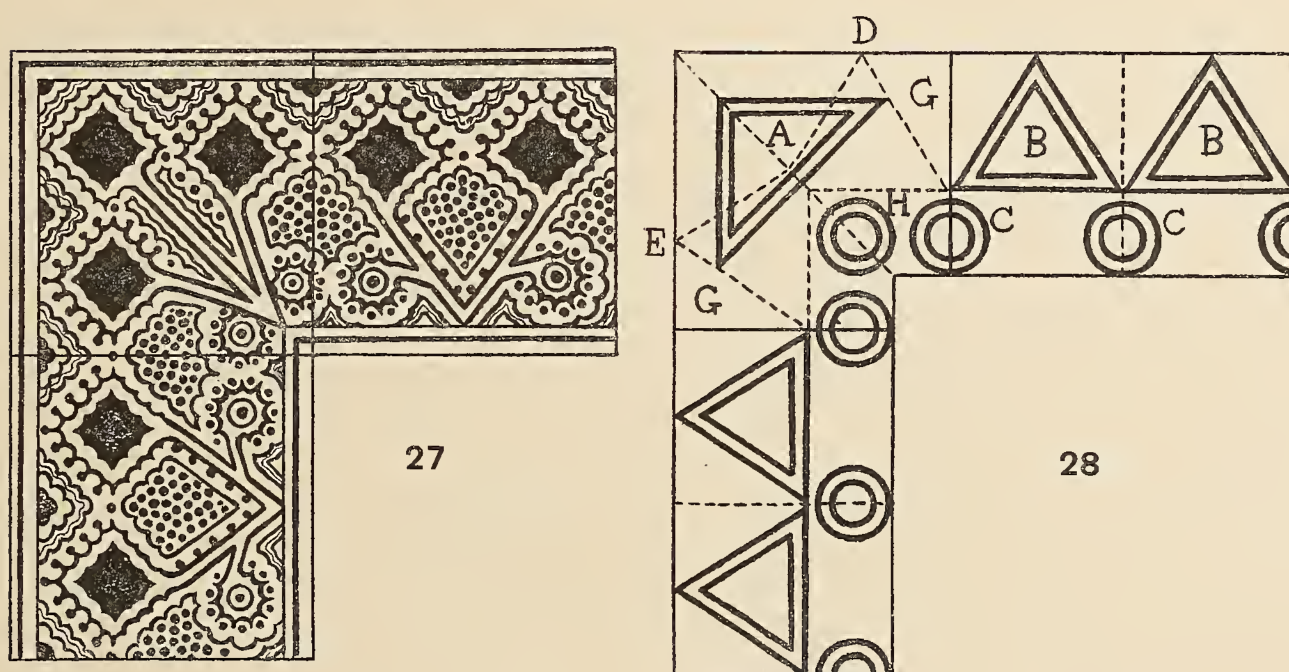


26

Si la figure B se rétrécit dans les deux sens comme le losange B (24), il est toujours facile d'en mettre une plus grande dans l'angle A malgré

l'inharmonie des vides. Il importe d'ailleurs peu que la figure d'angle soit identique aux autres si elle est assez importante et non désagréable.

Dans le cas d'une forme allongée comme le rectangle B de la figure 25 deux solutions se présentent, l'une qui consiste à briser en potence le rectangle sur la diagonale de l'angle de la bordure comme en A ce qui nous reporte à la figure 14, l'autre qui est de mettre le rectangle perpendiculaire à cette diagonale comme le tracé pointillé C. L'effet produit par cette dernière position a pour résultat d'émousser l'angle qu'on doit au contraire accentuer.



27 28

Les dispositions par deux figures égales comme en B (26) peuvent produire un bon effet si les proportions du rectangle et de l'angle de la bordure permettent de les loger comme dans l'exemple donné où elles se touchent sur la diagonale comme elles le font en B. Elles peuvent même se pénétrer sans inconvénient mais non se séparer si les formes B sont adjacentes.

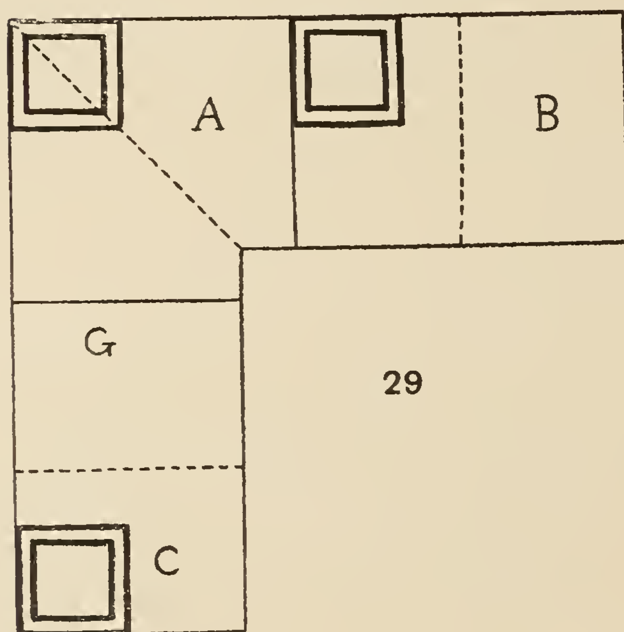
Dans tous les cas l'angle ne pourra être rempli entièrement que par une plus petite figure C. L'exemple 27 montre une application sommaire de ce principe.

Des groupes de formes peuvent ainsi s'arranger en tenant compte de l'angle dans la composition. Ainsi les deux triangles B de la figure 28 avec les cercles C au-dessous peuvent se combiner de plusieurs manières dans

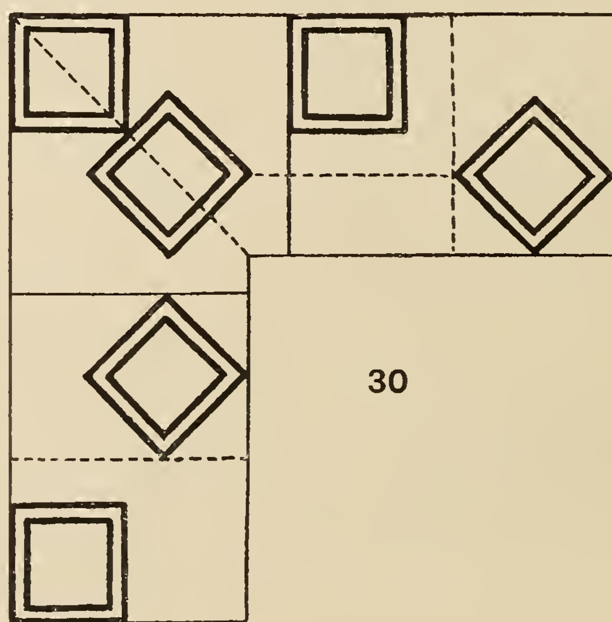
l'angle. On peut, par exemple, faire se pénétrer deux triangles qui donnent la ligne E D, en ayant soin de garnir le reste de l'angle par une autre figure, ou bien placer sur l'angle un triangle A avec un cercle supplémentaire H. Les vides compris entre les espaces G seront alors pourvus de formes de remplissage. Mais ce triangle posé sur la diagonale peut être agrandi sans inconvénient et il aurait été possible également, en conservant la figure en pointillé, de placer encore un triangle égal à B dont le sommet serait sur la diagonale.

Figures en dehors des axes

Les arrangements de formes placées dans les carreaux d'une façon quelconque ne sont point aussi aisés à combiner convenablement pour l'angle ainsi qu'on l'a vu dans les figures 4 à 6. Si nous reprenons



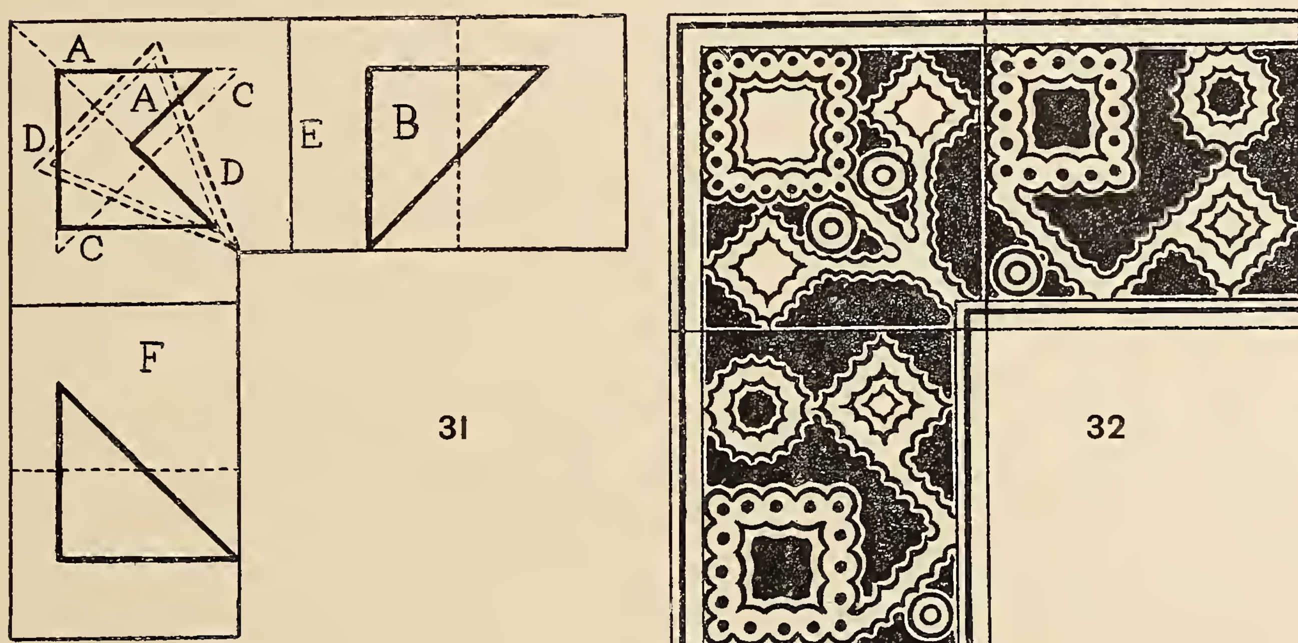
29


30

cette donnée en plaçant un carré dans un angle du rectangle B (29) nous pouvons bien en faire autant pour l'angle ; mais le carreau en retour nous donne le carré en C très éloigné de celui de l'angle A et laissant un vide G irremplissable. Par l'emploi de deux figures (30) on améliore cette disposition. La forme triangulaire de l'exemple 31 s'arrange aussi peu facilement. Si l'on suit les contours de la figure B on obtient pour l'angle

le contour A dont l'inconvénient consiste à être placé de travers sur la diagonale. Cette forme peut être amplifiée en un triangle C situé également sur la diagonale ou remplacée par le triangle D tourné en sens inverse. Malgré tout il se produira toujours des vides inégaux en E et en F.

Il est bien certain que des motifs aussi nus et aussi absolus que ces figures simples sont très difficiles à harmoniser sur l'angle. Mais dans la pratique on en revient plutôt à la figure 30, dans les vides de laquelle viennent se loger un ou plusieurs motifs accessoires. Cependant nous devons faire tous nos efforts pour résoudre de telles difficultés parce



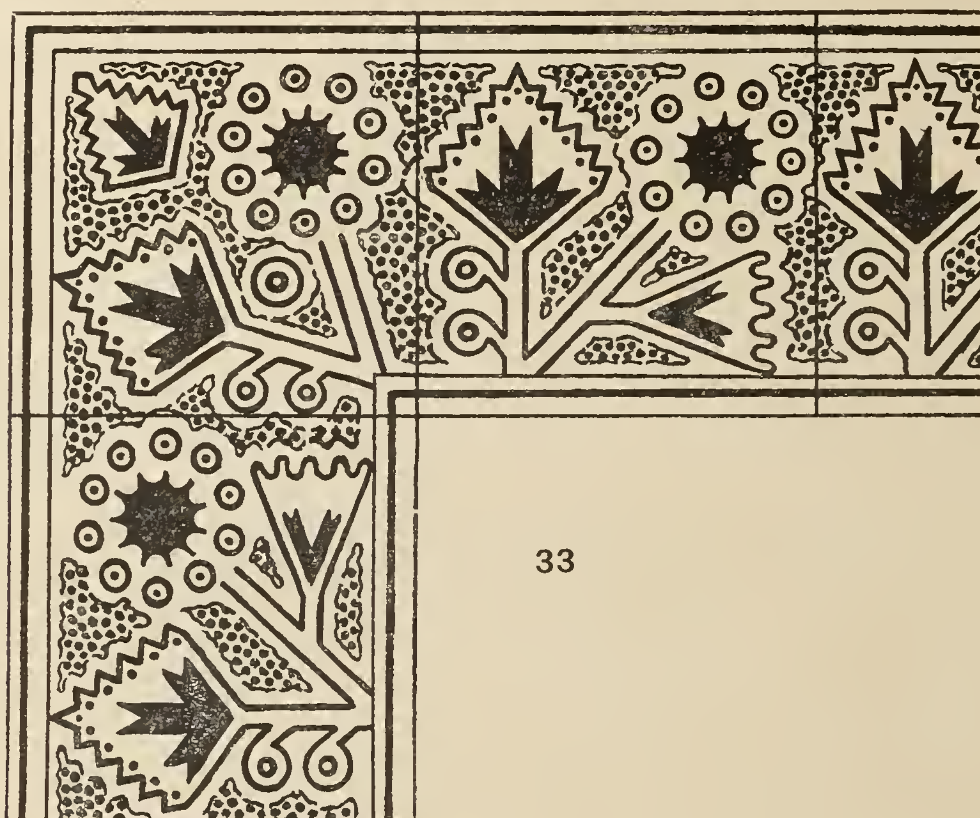
31

32

qu'en cas de solution convenable les résultats ont une franchise impossible à obtenir au moyen d'expédients.

La *Simplicité,* mot sur lequel il y aurait aussi un volume à faire, est en effet la plus puissante condition de la beauté de l'œuvre d'art, et parmi les plus belles œuvres qui nous restent des temps anciens, ce sont celles du parti le plus simple qui continuent à tenir le premier rang. Sans doute, certains esprits un peu mesquins de tendances ne veulent préconiser que les petites choses très bien faites, ne redoutent pas la complication et se plaisent à la mièvrerie ; les belles œuvres simples et robustes les effrayent et leur paraissent vouloir s'imposer despotiquement par la force et non par la grâce. C'est le travers de ceux qui ne s'intéressent qu'au détail, qu'à la difficulté vaincue, qui s'extasient

sur le tour de force, qualités sur lesquelles on peut faire de la littérature et discourir à perte de vue pour intéresser les gens qui ne s'intéressent à rien. Mais quand on ne trouve qu'à dire : c'est beau, c'est grandiose! tout autre épluchage de détails devient superflu. Nous pouvons ajouter qu'il n'est pas de modeste programme où cette grande qualité ne soit de toute importance et c'est ici le cas. Pauvres en ressources expressives,


33

c'est par une bonne entente de la composition seulement que les artistes peuvent agir.

Il serait inutile de multiplier ces exemples par des figures inclinées qui donneraient lieu aux mêmes difficultés. La figure 32 montre une variante de l'exemple 30 qui s'arrange assez bien grâce aux formes accessoires qui viennent remplir les vides gênants. La figure 33 au moyen d'une disposition rayonnante de tiges (voir 21 et 24) donne un angle convenable assez facilement.

Nous nous contenterons de ces exemples qui montrent que la discussion d'un angle de bordure n'a rien d'absolu et peut être continuée à l'infini ; mais les figures rigides employées dans ce but servent mieux que toutes autres à en signaler la difficulté. Au reste nous ne nous lasserons

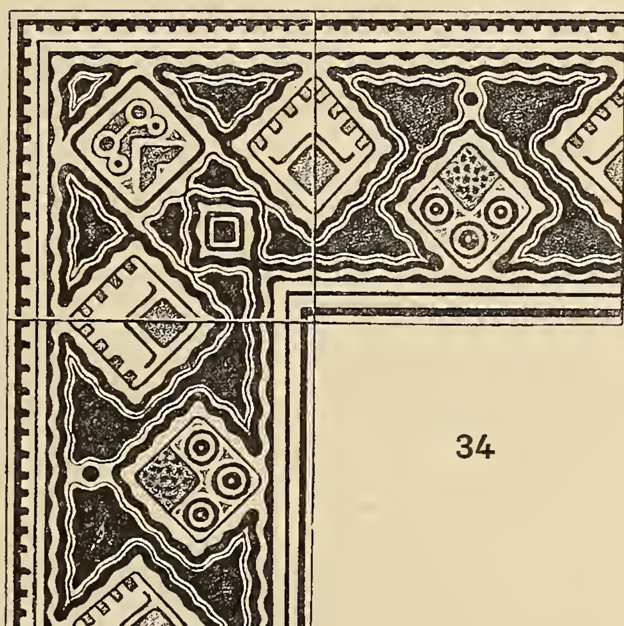


BORDURE DE CARRELAGE

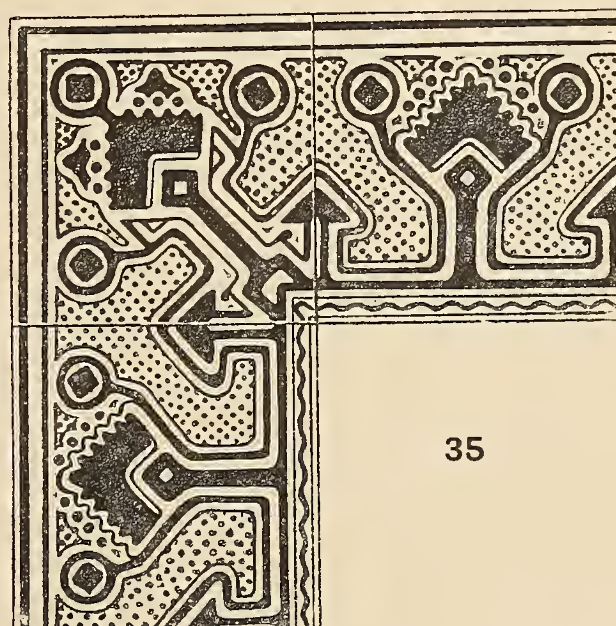
jamais de dire qu'il est impossible de composer sans elles, et que si elles n'ont rien de beau en elles-mêmes, elles servent au moins à distribuer les *places*, à formuler la carcasse du parti pris.

Composition

Il est presque inutile après ce qui a été dit plus haut de s'étendre sur la composition proprement dite des carreaux de cette bordure puisque celle-ci consistera en figures élémentaires développées et groupées.



34



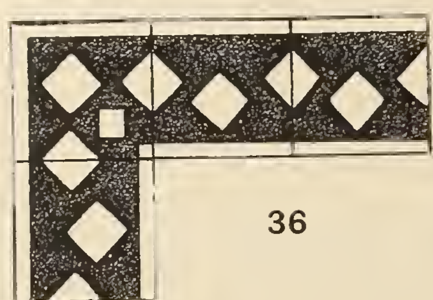
35

Mais ce qui a besoin d'être répété c'est le *contraste* nécessaire entre les clairs et les foncés, les uns mettant les autres en relief, et qu'on nomme *opposition*. Voilà une observation bien des fois formulée, mais le lecteur nous excusera d'y revenir constamment au risque de le fatiguer. Nos chapitres et nos exercices doivent être considérés comme des leçons dans lesquelles les principes les plus essentiels doivent être rappelés sans cesse ; c'est l'expérience qui nous l'a démontré.

Ainsi l'exemple 34 montre des motifs carrés clairs sur un fond foncé tandis que la figure 35 indique l'inverse, ceci au point de vue de la franchise du premier effet d'ensemble. Il est entendu que soit le parti

foncé, soit le parti clair de chaque dessin ne doivent pas être tranchés comme dans les figures 36 et 37, ce qui serait d'un effet pauvre, sec et dur ; mais qu'au contraire il faut garnir les formes claires de foncées et les formes foncées de claires en prenant seulement la précaution de ne pas détruire *l'effet* préconçu en neutralisant tout, ce qui produirait ce qu'on nomme un *gris* général.

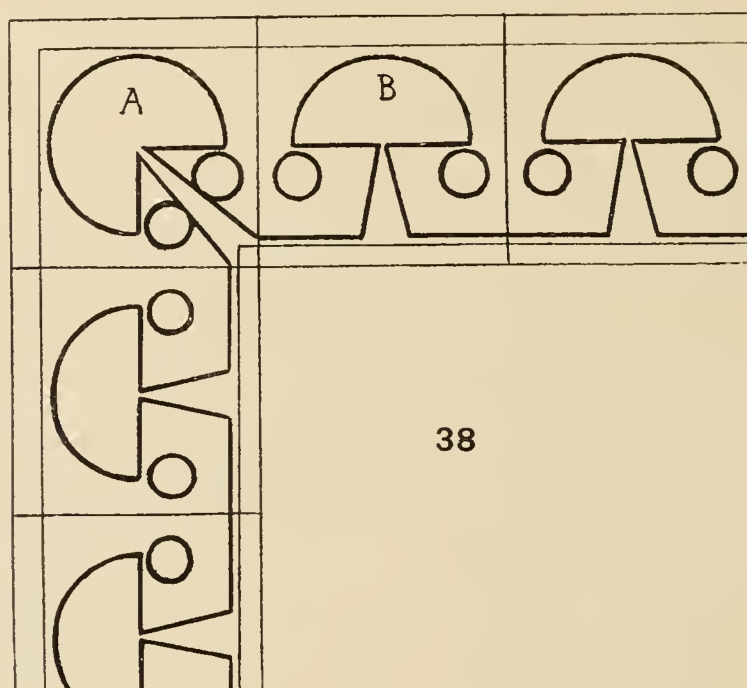
Nous commencerons notre composition par le placement des carcasses des formes, indiquées par des figures simples, après avoir déterminé les



36



37



38

largeurs d'ensemble des filets intérieurs et extérieurs. Cela revient à une division des surfaces d'un carreau et d'un angle, en tenant compte pour celui-ci des observations présentées plus haut.

Le demi-cercle sera ici le motif principal (38) augmenté d'un triangle et de deux cercles accessoires. Pour l'angle nous préférons adopter la forme A, qui se compose de la pénétration de deux demi-cercles B posés à angle droit l'un sur l'autre ; c'est le parti des figures 14 et 16.

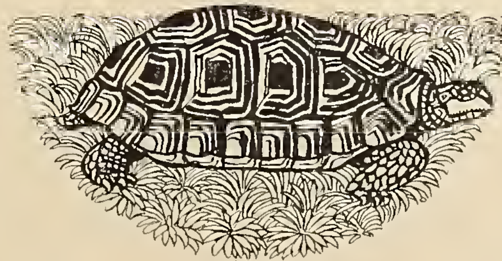
Le reste n'est plus qu'une question de détails ainsi que le montre la Planche 4.

Une observation reste à faire au sujet de l'*inversion* des effets, si l'on transforme la partie claire d'un dessin terminé en foncé, et sa partie foncée en clair, pour en obtenir comme un négatif ; c'est ce fait qu'un

clair s'élargit sur un foncé et qu'un foncé s'amaigrit sur un clair. Le dessin clair devient donc plus maigre d'aspect si on le transforme en foncé, ce qui force à ce qu'on nomme l'*engraisser*, c'est-à-dire l'élargir un peu; tandis que le dessin foncé transformé en clair a une tendance à s'alourdir, ce qui engage à le *maigrir*, c'est-à-dire le diminuer légèrement d'épaisseur. L'œil est un juge suffisant pour avertir l'artiste s'il dépasse la mesure de ce qui doit être fait.

Une seconde observation est celle qui consiste à prévoir le *joint* des carreaux et à ne pas le prendre comme axe de formes trop fines qui courent alors le risque d'être en partie absorbées par ce joint qui marque en général en clair dans les parties foncées et en foncé dans les parties claires.

Que l'on n'oublie pas qu'il faut un effet franc et bien marqué en foncé et en clair, la quantité de l'un pouvant surpasser celle de l'autre ce qui est même préférable à une distribution égale des deux valeurs, dont le résultat serait une lutte aboutissant à la neutralité, ce qu'il faut éviter. Au reste tout ornement doit être clair ou foncé, lourd ou léger, selon l'effet qu'on lui demande; et, quant aux bordures, il existe une règle invariable qui consiste à mettre une bordure foncée autour d'un fond clair, et une bordure claire autour d'un fond foncé. On peut s'exprimer encore autrement en disant que si le fond général est clair avec ornements foncés, le fond de la bordure sera foncé avec ornements clairs et vice versa.





IX

RESEAUX



quelques exceptions près nous avons surtout envisagé la réunion des diverses formes élémentaires sous l'aspect de groupes isolés sans relation entre eux, ou de rangées superposées pour en former des bordures. Or, à propos de ces dernières, remarquons qu'au lieu de ne mettre qu'un ou deux rangs de formes, il aurait été facile d'en augmenter le nombre de façon à obtenir des bordures plus larges et plus riches, ce que chacun pourra faire selon ses besoins en se souvenant que la simplicité du parti pris doit toujours l'emporter sur la complication d'un grand nombre de formes différentes. L'emploi d'une même et unique forme constructive donne en effet un caractère tranché et voulu bien supérieur aux mélanges.

Il est facile de la sorte, en augmentant indéfiniment le nombre des rangées, de couvrir de véritables surfaces (superposer par exemple les figures 1 à 27 du chapitre IV). Mais on comprend que ce moyen est limité puisque si l'on veut continuer indéfiniment à garnir ainsi une surface

il faut, ou inventer sans cesse de nouvelles bordures, ou recommencer la série placée au-dessus ; ce qui d'ailleurs ne permet de donner qu'un sens à la composition puisqu'elle consiste en rangées.

Si donc on se propose comme but de couvrir de formes des surfaces indéfinies dans leurs dimensions, on a recours à un autre moyen, et ce moyen est l'emploi de certains jeux de lignes nommés *réseaux*. On utilise les angles formés par ces croisements de lignes droites pour y placer ce qu'on nomme des *motifs* qui sont des ornements de toute fantaisie.

Ces réseaux sont la base obligatoire de la composition des dessins destinés à se répéter en surfaces continues, comme par exemple les étoffes et les papiers peints. Les réseaux servent de dessous, de carcasse à ces dessins parce qu'ils sont le principe même du *raccord* ; et le raccord est la propriété que possède un de ces dessins de pouvoir se continuer pareil à lui-même en se juxtaposant indéfiniment en tous sens.

Dans la construction de ces réseaux on procède en joignant les divers éléments en surface ; soit une seule espèce de figure assemblée à elle-même, soit plusieurs sortes entre elles. En voici quelques exemples.

Réseaux formés d'une seule espèce de figure

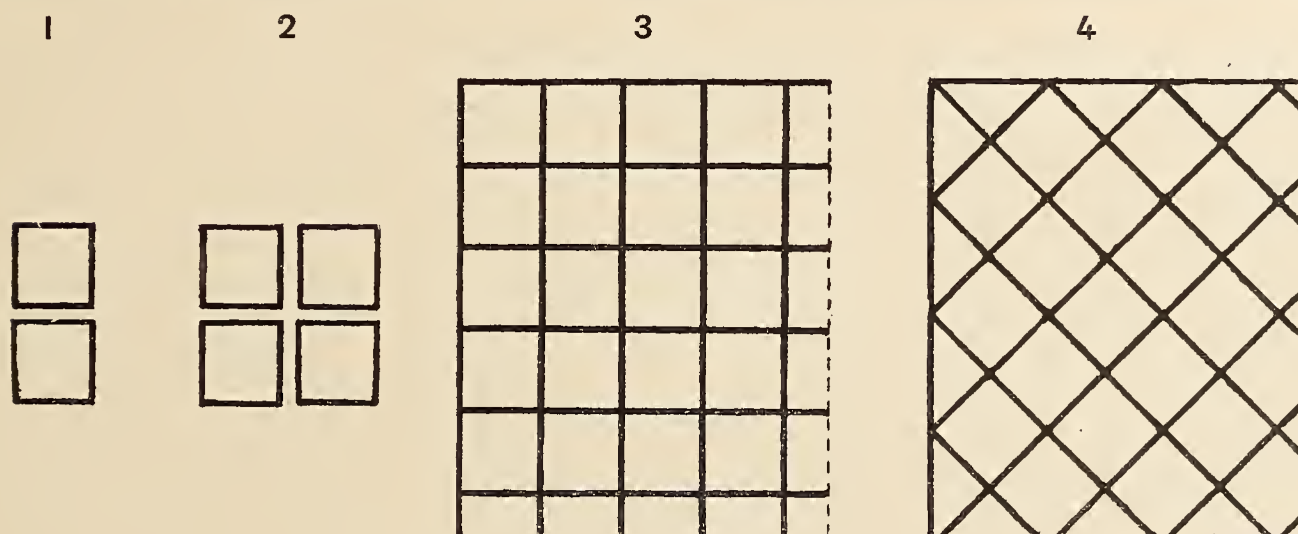
PRENONS deux carrés égaux, nous formerons un rectangle en faisant coïncider leurs côtés (1). Quatre de ces figures constituent un carré nouveau (2) et un nombre indéfini détermine le *réseau carré* (3).

Ce réseau mis sur l'angle donne le *réseau carré diagonal* (4).

Nous pouvons aussi placer les carrés en faisant coïncider un angle avec le milieu d'un côté, ce qui détermine le *réseau carré en sautoir horizontal* ou *vertical* (5 et 6). Ce mot sautoir indique la non continuité des rangées horizontales ou verticales. Le sautoir horizontal (5) se nomme aussi *raccord par la moitié* ; mais nous aurons l'occasion d'étudier plus bas ce qui concerne particulièrement les raccords.

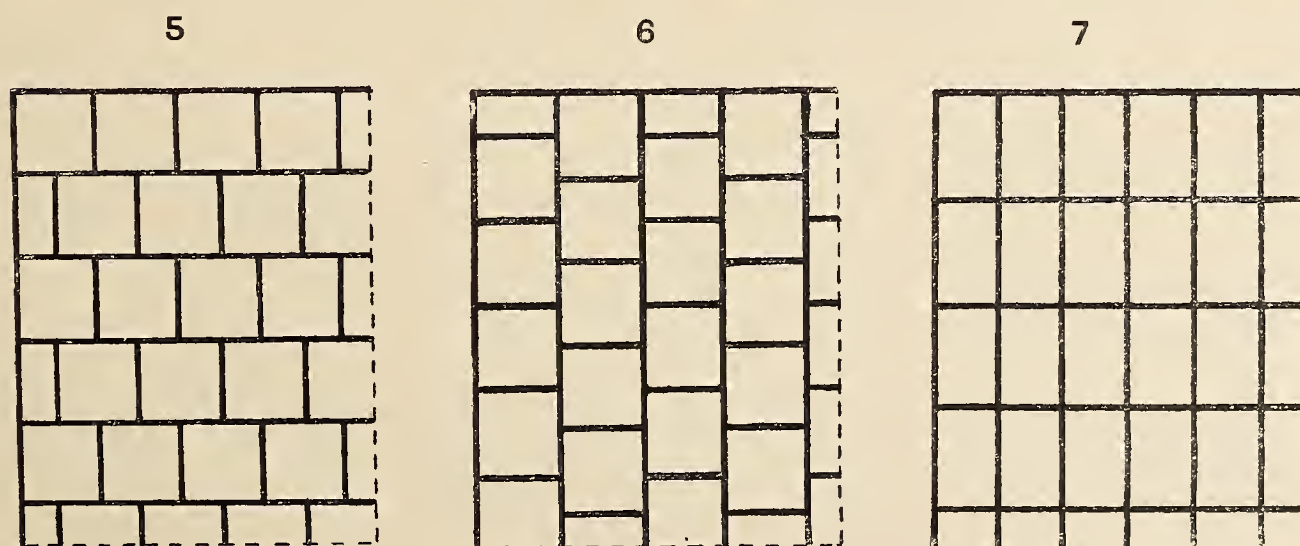
En prenant des rectangles égaux quelconques, si nous les joignons comme dans les figures 7 et 8 nous aurons obtenu un *réseau rectangulaire*

vertical ou *horizontal,* le plus employé de tous dans les dessins qui se raccordent. Cela se comprend facilement puisque le rectangle est une figure dont les proportions de largeur et de hauteur peuvent varier indéfiniment, ce qui n'a pas lieu pour les autres figures géométriques absolues, et



parce que toutes les fabrications industrielles diffèrent dans les mesures.

Nous pouvons avoir, on le saisira aisément, comme pour le carré un *réseau rectangulaire horizontal en sautoir* (9) et un *réseau rectangulaire vertical* de même (10). Ces premiers réseaux sont très connus, mais nous

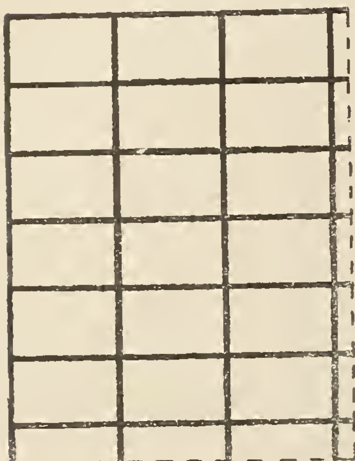


devons les mentionner dans leur ordre pour en donner une série aussi complète que possible.

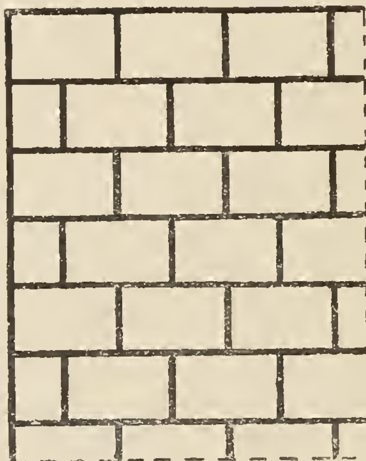
Le *réseau en fougère* (11) est obtenu en juxtaposant des rectangles déplacés de la longueur de leur petit côté, de façon à pouvoir en mettre

d'autres à angle droit dans l'encoche ainsi formée. Ce nom est emprunté à une disposition qu'on observe dans les assemblages des parquets. Ce réseau n'est pas du tout employé, parce qu'on n'y a pas pensé, car autrement il peut rendre les mêmes services que les autres.

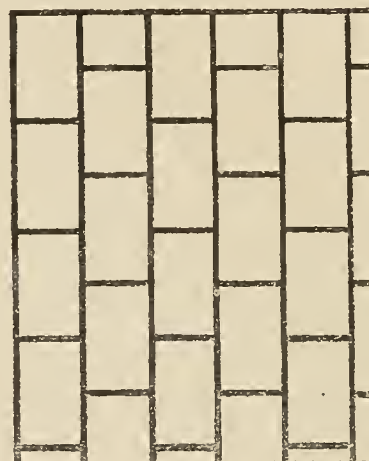
8



9

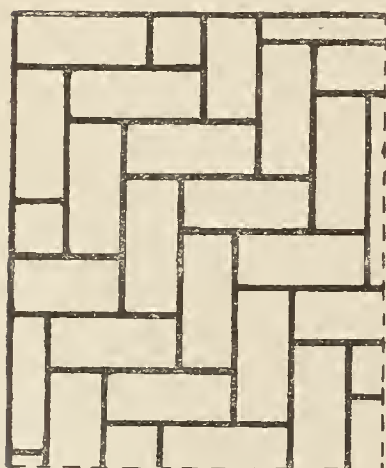


10



Le *réseau en escalier* (12 et 13) est produit par la juxtaposition de rectangles déplacés d'une quantité quelconque constante. Son nom s'explique de lui-même à l'aspect des figures. Pour que ce tracé soit utilisable il faut que le déplacement des rectangles reviennne verticalement

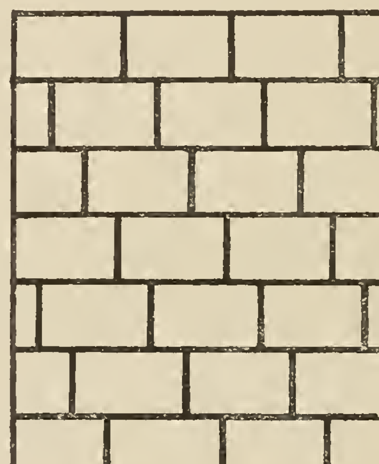
11



12



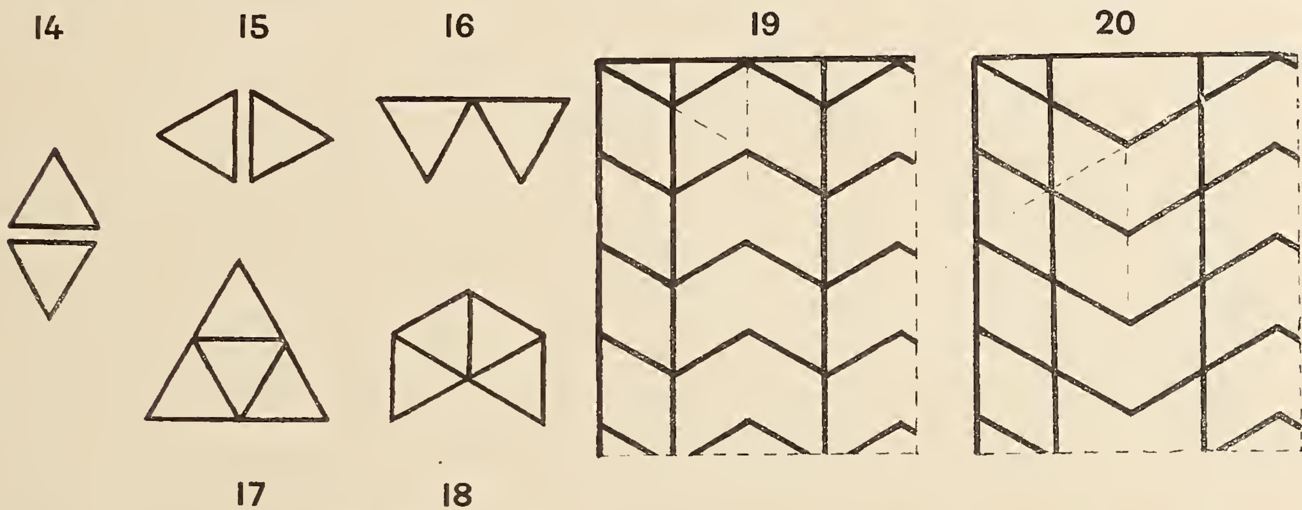
13



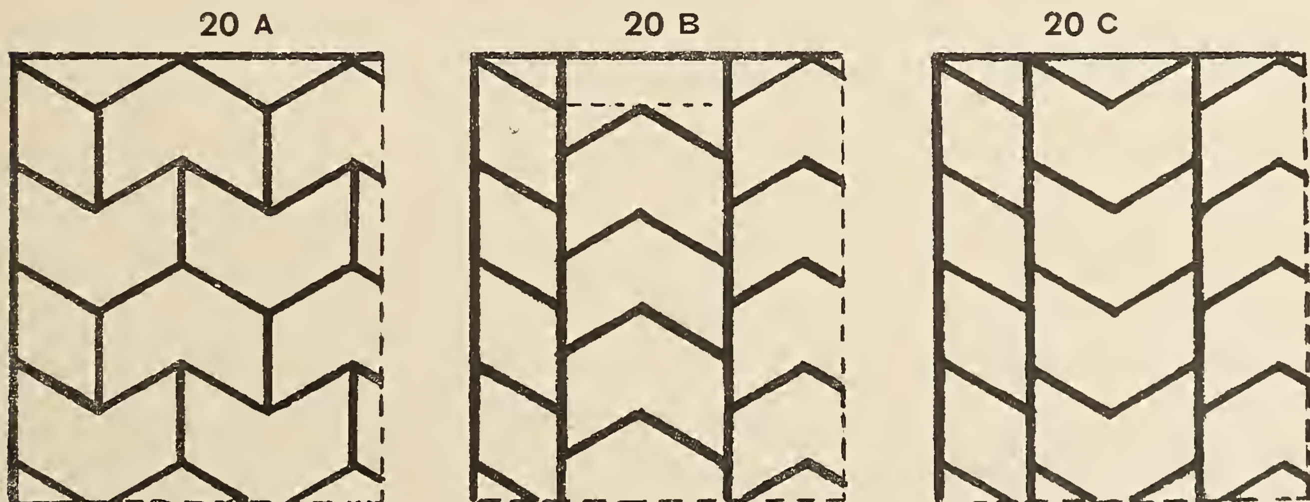
au même point de départ, et cela sur une hauteur donnée, chose facile à réaliser au moyen d'obliques menées dans le rectangle général.

Prenons maintenant le triangle équilatéral et joignons-le à lui-même, nous obtenons le losange (14 et 15). Trois triangles donnent un trapèze (16) et quatre un nouveau triangle (17).

Deux losanges ou quatre triangles produisent le *chevron* (18) lequel détermine si l'on veut un *réseau chevronné droit* (19) et un *réseau chevronné alterne* (20). Ce terme est emprunté au blason. Voilà encore un réseau très intéressant qui n'est guère en usage. On peut en effet le faire cadrer avec la proportion donnée d'un rectangle quelconque en modifiant quelque



peu les inclinaisons des lignes. Ces réseaux peuvent aussi être placés horizontalement ou disposés en sautoir. Le réseau 20 A est *vertical contrarié,* le suivant (20 B) est un *sautoir montant,* et la figure 20 C un *sautoir alterné, chevronné* comme les autres.

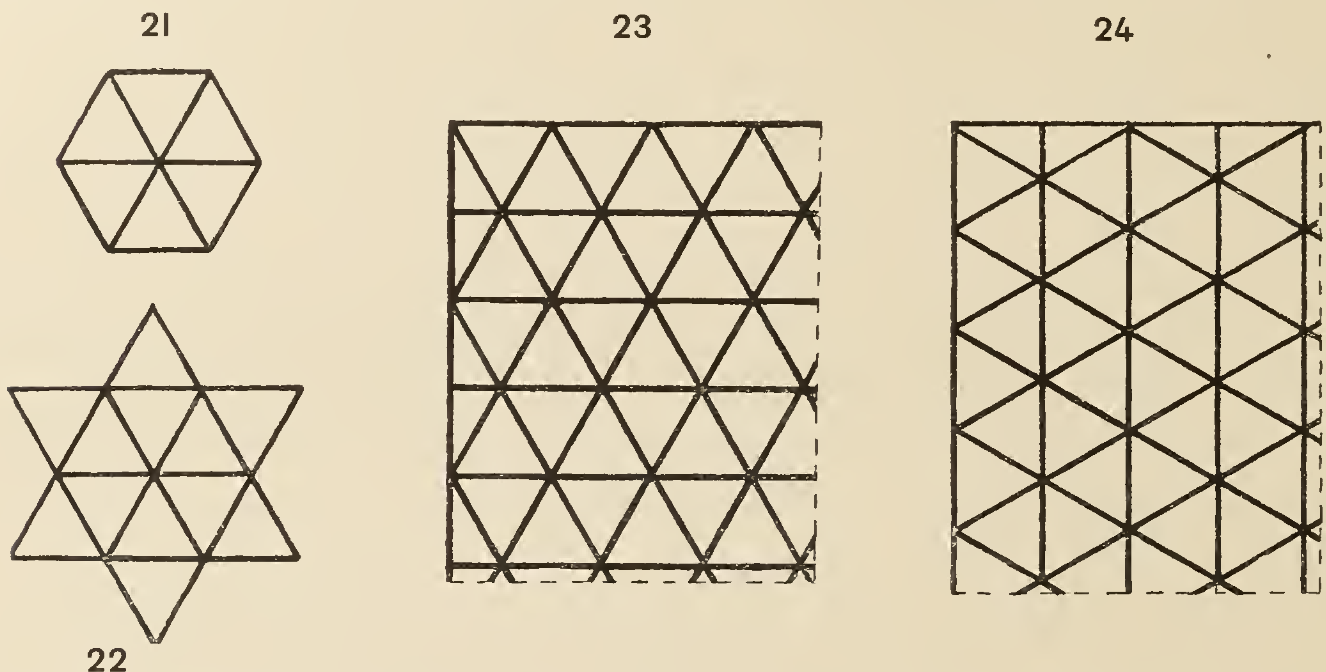


Six triangles équilatéraux forment comme l'on sait l'hexagone (21), et douze l'*étoile à six pointes* (22), figure utile dans les combinaisons des fonds à principe triangulaire, et très employée dans les ornements orientaux.

Un nombre indéterminé de ces triangles produit le *réseau triangulaire équilatéral* qui peut être *horizontal* (23) ou *vertical* (24) ses deux positions

caractéristiques principales. Ce réseau très important, puisque avec celui composé du carré il est fondamental, est très connu et des plus employés pour toutes sortes d'usages. Nous verrons plus loin que les jeux de fonds ne sauraient s'en passer.

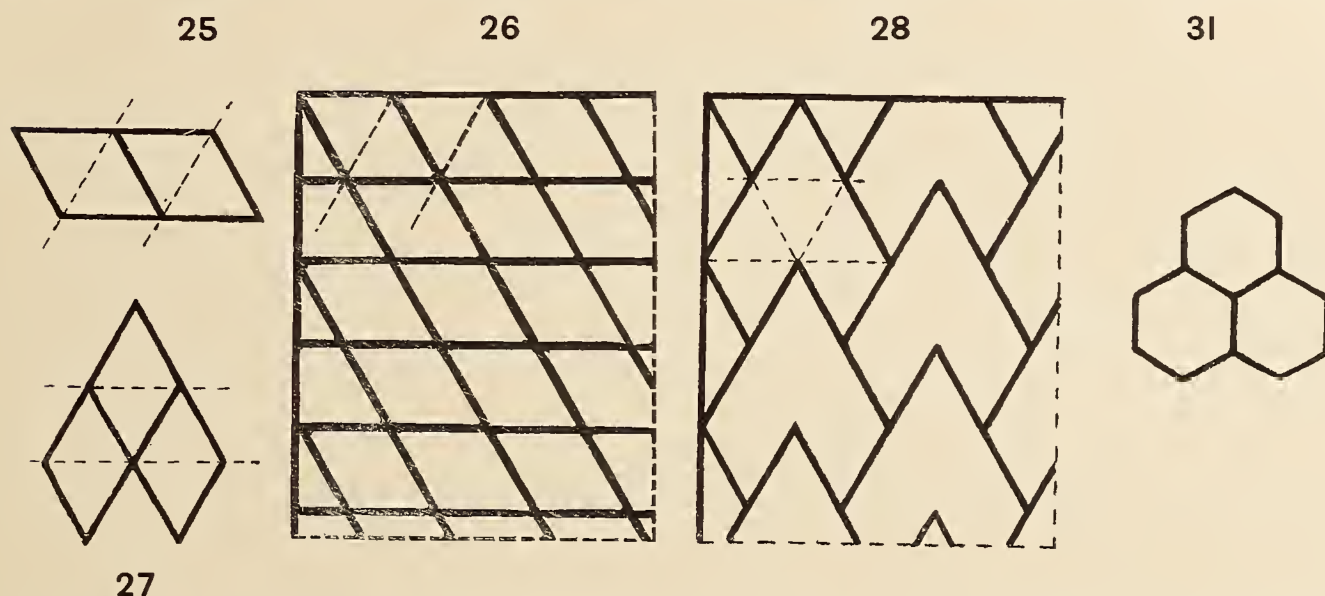
Deux losanges constituent un parallélogramme (25), lequel pourrait déterminer plusieurs réseaux de toute proportion; et un nombre indéterminé de losanges produit le *réseau losange oblique horizontal* (26), si l'un des côtés de la figure est horizontal, comme aussi par un des côtes posés verticalement on a le *réseau losange oblique vertical.* Mais le réseau losange peut aussi être *vertical* et *horizontal* selon la direction



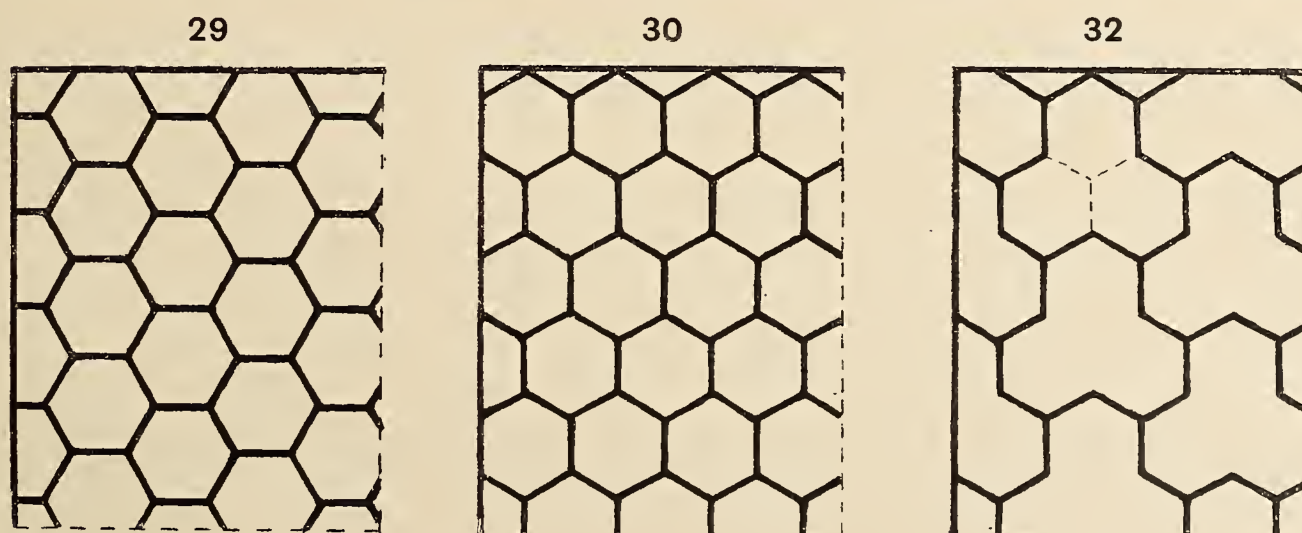
verticale ou horizontale du grand axe de la figure. Cependant, en dehors du losange formé de deux triangles équilatéraux, on peut aussi imaginer cette figure avec une inclinaison différente des côtés, ce qui aura pour effet de le rendre plus large ou plus étroit. Sans cela le réseau losange ne serait qu'un réseau triangulaire équilatéral dont on aurait supprimé un côté pour chaque figure.

Trois losanges donnent une figure qu'on peut désigner par le mot *fer de lance* (27), et de cette figure dérive le *réseau en fer de lance* (28) peu employé mais à tort, car il peut rendre des services réels par son côté imprévu, par son aspect bien mélangé et bien compensé sans froideur ni trop grande régularité apparente. Il peut aussi être *descendant* et *horizontal, à droite* ou *à gauche.*

Plusieurs hexagones déterminent le *réseau hexagonal* qui peut être *horizontal* (29) ou *vertical* (30), selon que la figure se trouve posée sur un côté ou sur un angle. Trois de ces polygones produisent un dodécagone à trois saillants (31) lequel fournit un réseau qui peut être construit



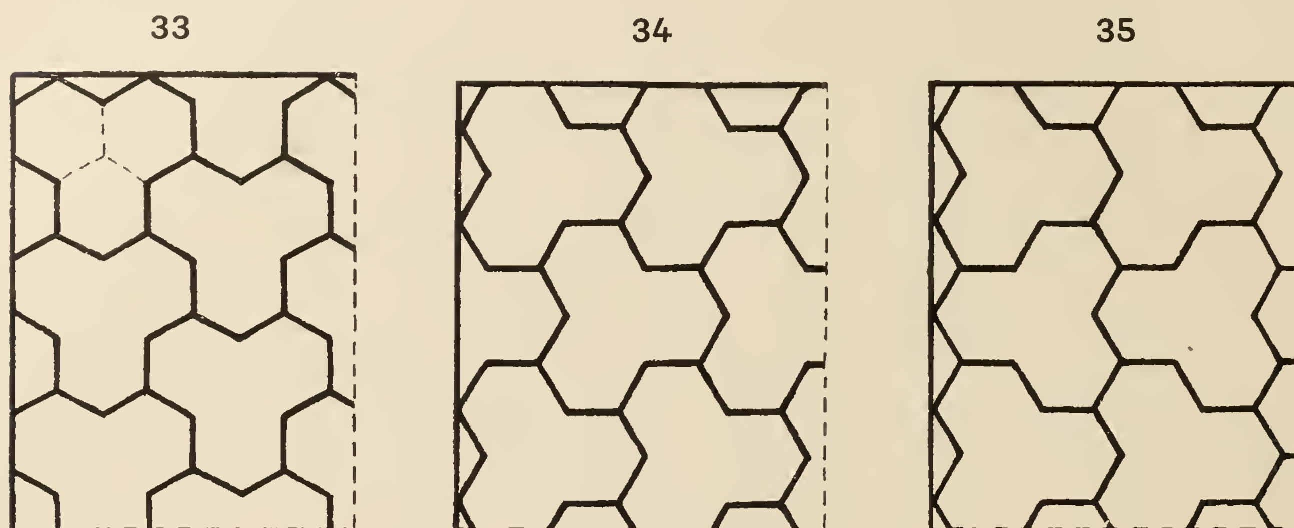
montant (32), *descendant* (33), ou *horizontal contrarié* (35). Mais la figure 32 peut encore être disposée horizontalement *à droite* (34) ou *à gauche,* et la figure 35 placée verticalement donnera ce réseau *vertical contrarié*



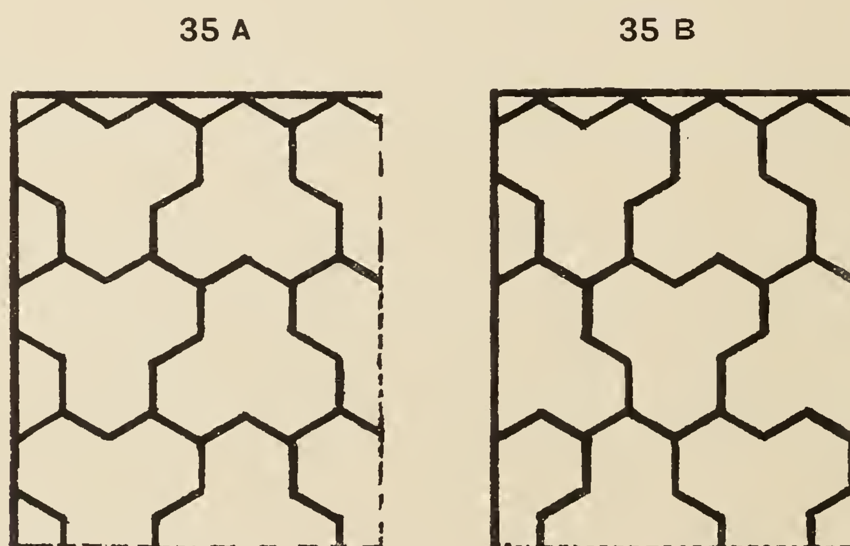
(35 A). Il reste enfin encore deux situations à signaler, qui sont le réseau *contrarié alterné vertical* (35 B) et le même *horizontal,* qui complètent le réseau dodécagone Ce réseau remarquable, formé, comme on le voit, de figures qui s'emboîtent les unes dans les autres, peut rendre d'utiles

services, puisqu'il présente à lui seul huit variantes, et qu'il se compense parfaitement.

En voilà assez pour montrer la variété des réseaux construits avec une seule et même figure et dont la nomenclature un peu sèche sera excusée



par le lecteur. Les simples tracés qui précèdent peuvent être considérés comme étant des dessins en eux-mêmes et non pas seulement des constructions dont on utilise surtout les *places* fournies par les *angles*



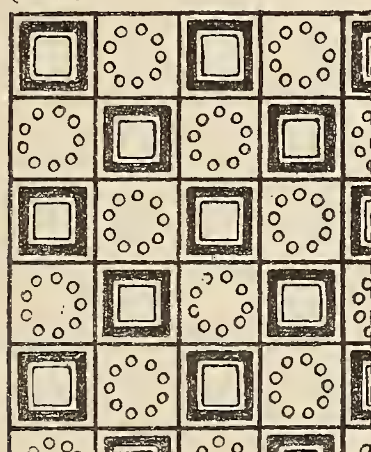
des figures. Dans le premier cas il suffira d'appliquer à ces réseaux les développements que nous venons d'employer pour les figures composant les bordures, doublements, effets alternés clairs et foncés, etc.

Le réseau 3 nous donne un dessin par la simple alternance du foncé

et du clair (36), moyen que nous avons déjà employé et qui ne manque jamais son effet. Les figures 37, 38 et 40 en montrent nettement l'application. Cet effet peut aussi être obtenu en ne fonçant qu'une partie de la figure élémentaire (39, 43), ou par des doublements énergiques

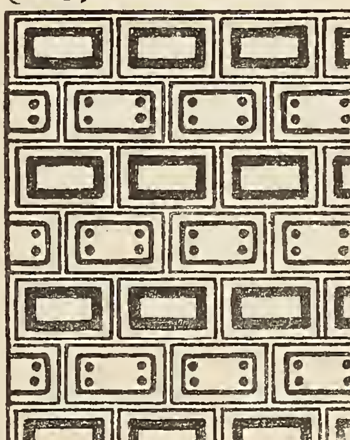
36

(IX. 3)



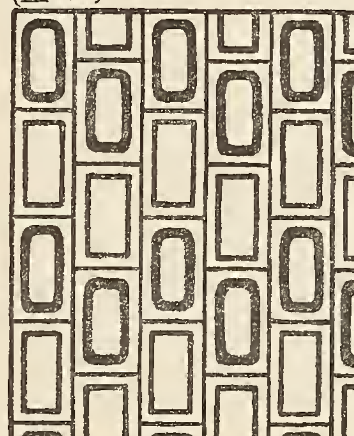
37

(IX. 9)



38

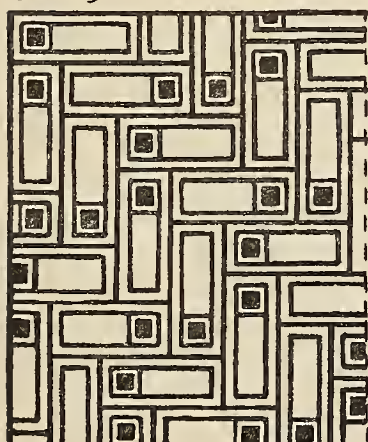
(IX. 10)



(42, 44, 45, 46). Rien qu'avec les réseaux montrés plus haut, on pourrait, par la combinaison des éléments simples obtenir un très grand nombre d'intéressantes compositions en suivant les principes mis en vigueur dans les chapitres précédents et dans ces dernières figures. En effet,

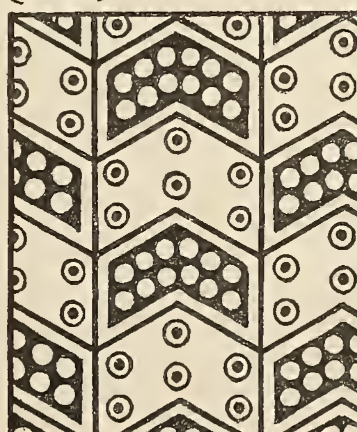
39

(IX. 11)



40

(IX. 19)



41

(IX. 20)

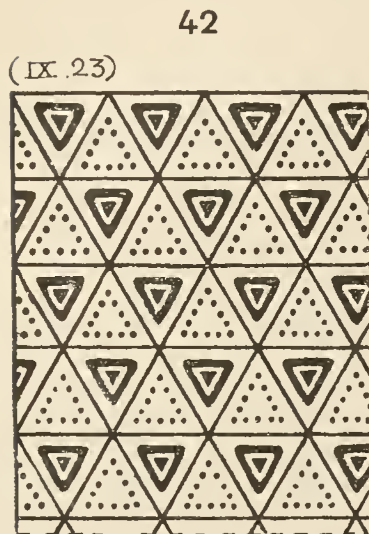


un même réseau peut donner une quantité de solutions développées selon la place des foncés et des clairs qui, au lieu de remplir simplement la forme alternée, peuvent être fractionnés de bien des façons dans le genre des figures 39 et 43. Mais de plus, comme dans les bordures du

Chapitre qui précède, il est possible, quand l'échelle le permet, d'y introduire des figures divisantes dont les effets contrastés ne sauraient être douteux, puisque dans des ensembles très réguliers ils viennent

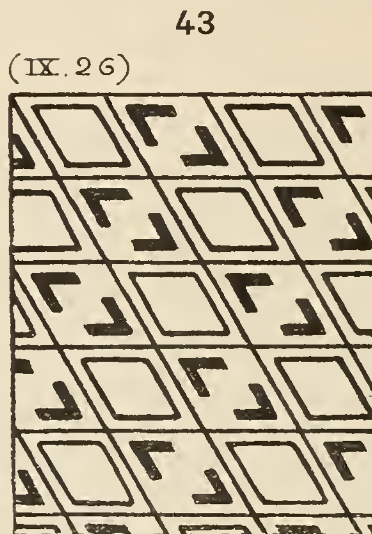
42

(IX. 23)



43

(IX. 26)



44

(IX. 28)



mettre un imprévu qui lutte avec la froideur des formes identiques. Les fonds de papiers, de carrelages, voire même d'étoffes y trouveraient mille ressources très largement suffisantes pour l'usage courant. Qu'on

45

(IX 30)



46

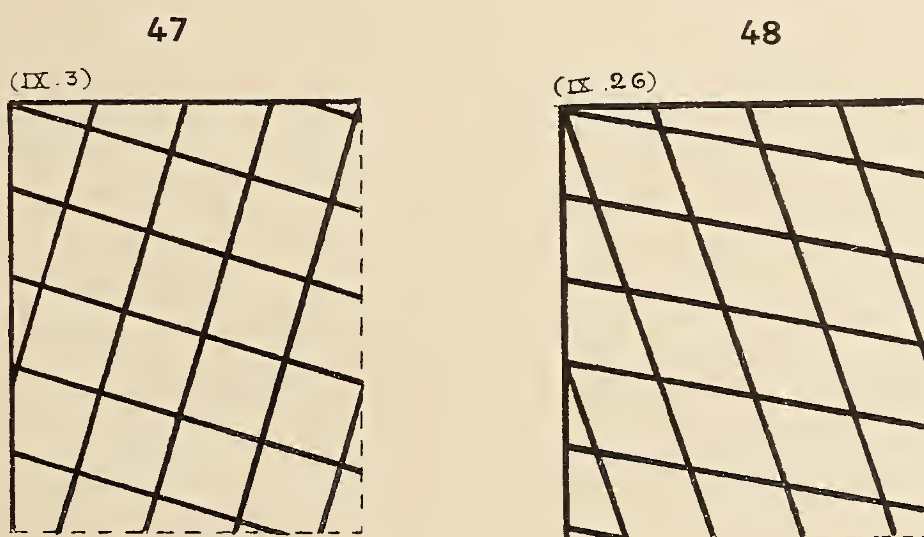
(IX 32)



ouvre un catalogue de carrelages, par exemple, on sera frappé de la pauvreté et du petit nombre de combinaisons de ce genre qui est le genre plutôt bon marché, mais en revanche on y trouvera des étoiles ombrées et autres spécimens plus détestables encore.

Réseaux obliques

Ici se place une observation intéressante destinée à augmenter de beaucoup le nombre des réseaux et les ressources qu'on peut tirer des exemples qui précèdent. C'est que tous les réseaux peuvent être *placés obliquement* par rapport à un tracé donné, comme, par exemple, les réseaux 3 et 26 placés ainsi dans les figures 47 et 48. Cette remarque n'est pas faite seulement pour être mentionnée en passant, car, en dehors des cas de superpositions que nous aurons l'occasion de voir bientôt,



nous devons insister sur l'effet très différent produit par les réseaux considérés en eux-mêmes comme dessin lorsqu'on les oriente de diverses manières. En effet, le même réseau, vertical ou oblique, semble n'avoir que des rapports éloignés. Cette ressource est très utile pour varier des effets dans les fonds à compartiments où un même réseau, formant jeu de fond, sera placé en plusieurs sens différents, sans qu'il soit nécessaire de refaire les pochoirs qui auront servi à l'exécution du premier.

Il est utile aussi de faire une autre observation touchant les réseaux obliques ; c'est que cette obliquité, étant relative à une direction donnée, horizontale ou verticale, par exemple, n'est pas illimitée, parce que, passé un certain angle avec cette direction préalable, les figures reviennent

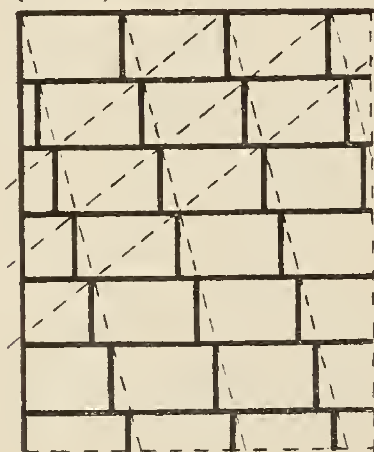
dans les positions précédentes en passant par une inclinaison qui se trouve être un cas particulier ; c'est lorsqu'un côté ou un axe de l'une des figures est à 45 degrés. Les plus grandes obliquités seront, par exemple, pour le réseau carre, un angle de 22 degrés 1/2, formé de chaque côté d'une verticale par sa diagonale et son axe, et, pour le réseau triangulaire, un angle de 15 degrés, placé de même façon par son axe et un côté.

Principes des réseaux

On peut aussi remarquer que tous les réseaux peuvent se ramener à *deux systèmes fondamentaux,* le *réseau rectangulaire* et le *réseau triangulaire,* et, en général, pour un grand nombre de cas, ce sont le *réseau carré* et le *réseau triangulaire équilatéral* à cause de la différence des

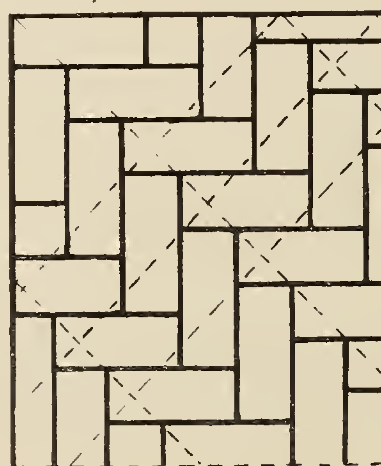
49

(IX.13)



50

(IX 11)



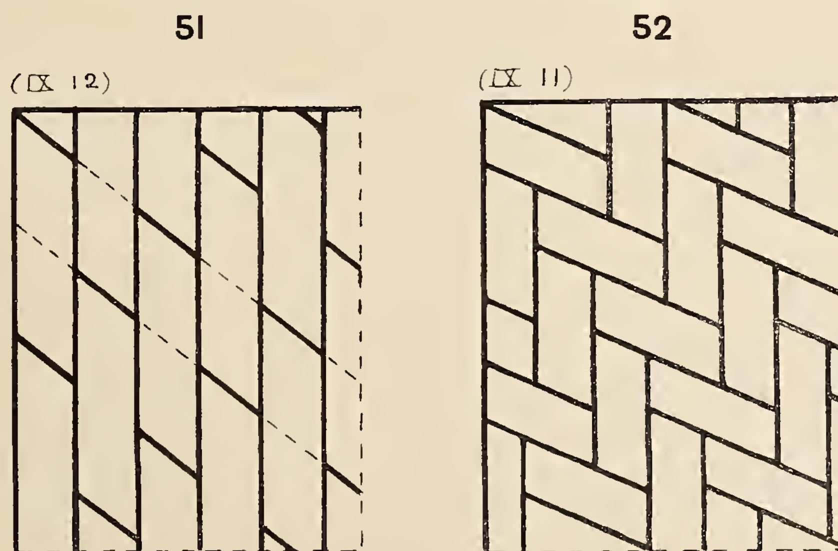
principes géométriques qui les engendrent ; on peut les retrouver sous tous les réseaux *réguliers* verticaux horizontaux ou obliques.

Mais pour ce qui concerne les réseaux quelconques, il conviendrait de dire que les deux réseaux types seraient le réseau *quadrangulaire* et le *réseau triangulaire* si ce dernier ne constituait aussi le précédent, puisque tout parallélogramme peut être décomposé en deux triangles par une diagonale.

La figure 13 se compose sur un réseau parallélogramme (49) et la figure 11 sur un réseau rectangulaire à 45 degrés (50). Mais, on peut le répéter, tout réseau peut se ramener à un réseau triangulaire quelconque. Cependant, dans la pratique, quand nous parlerons de réseau triangulaire, ce sera de celui qui est composé de triangles équilatéraux; quant aux réseaux carré et rectangulaire, ils sont d'une commodité de tracé qui n'exige pas leur décomposition en triangles.

Adaptation des réseaux aux rectangles quelconques

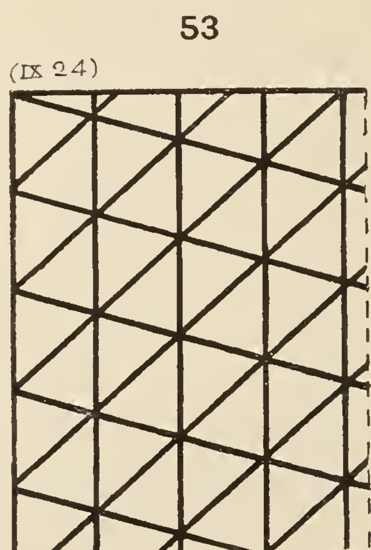
Une autre observation digne de remarque est que tous les angles d'un réseau peuvent être changés comme si chaque angle était une charnière; en sorte que le carré devient un losange, le rectangle un parallélogramme. Ce changement s'applique seulement aux figures à nombre *pair* de côtés pour que le réseau reste régulier. Ainsi il suffit pour cela qu'au lieu de laisser les lignes se couper à angle droit, par

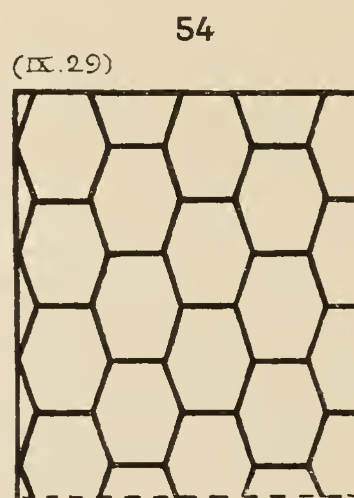


exemple, on les dispose selon un angle quelconque (51 et 52); le réseau hexagonal 29 peut s'allonger comme dans la figure 54. Cette propriété est des plus précieuses et commodes puisqu'elle permet à un réseau de s'adapter à un rectangle donné de proportions quelconques de largeur pour la hauteur. Toutefois pour les réseaux triangulaires il faut

retenir que si l'on peut en changer les angles c'est en rendant les côtés inégaux ou changés de proportion. Le changement opéré est donc plus considérable dans la constitution même du dessin (53).

Mais c'est là une grande ressource pour introduire de la variété dans une composition de ce genre, car tout dessin déjà fait, tracé ensuite sur un réseau quelconque, se trouve modifié dans sa forme et ses proportions par le changement angulaire, de sorte que si un arrangement fait pour un





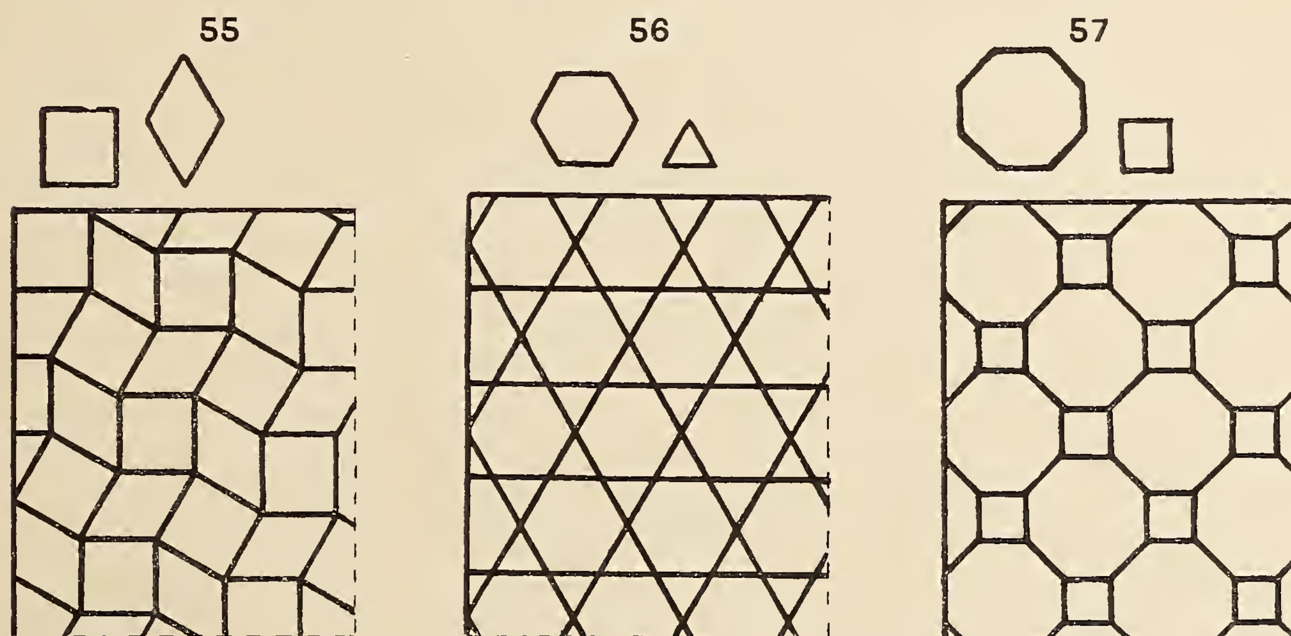
rectangle doit se placer dans un espace triangulaire, ou doit simplement être, par exemple, allongé, il suffira de changer les angles du réseau primitif jusqu'à ce qu'ils cadrent avec la surface nouvelle. C'est principalement dans l'emploi des angles des réseaux que se montre l'utilité de ces transformations, les angles n'étant plus alors que des places utilisées pendant que les lignes disparaissent.

Réseaux formés de plusieurs sortes de figures.

Jusqu'ici nous n'avons considéré que des réseaux formés d'une seule espèce de figure ; mais il en existe qui sont composés de figures différentes et auxquels s'appliquent entièrement ce qui vient d'être dit des réseaux en général. Nous en donnerons ici quelques exemples.

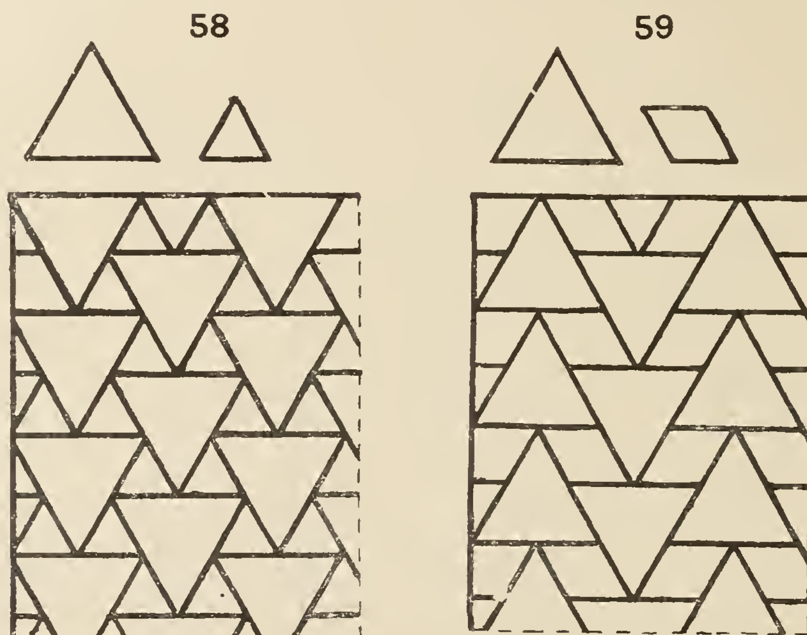
On peut former des réseaux de deux figures, comme un carré et un losange (55). La seule condition que doivent remplir ces surfaces est, en

géneral, d'avoir leurs côtés égaux. La figure 55 prête à plusieurs observations, dont l'une se rapporte à la proportion du losange, qui peut être quelconque. L'autre a trait aux diverses positions que peut prendre un tel réseau, qui peut, comme dans l'exemple donné, avoir un carré vertical ou aussi à 45 degrés. Mais si l'on considère des losanges quelconques, c'est surtout l'inclinaison de leur grand axe qui dirige celle du réseau; cet axe pourra, en effet, être vertical, à 45 degrés ou oblique entre ces deux limites, en faisant remarquer que les losanges ont leurs grands axes perpendiculaires entre eux, et, par conséquent, placés sur un réseau carré. La figure 56 montre assemblés un hexagone

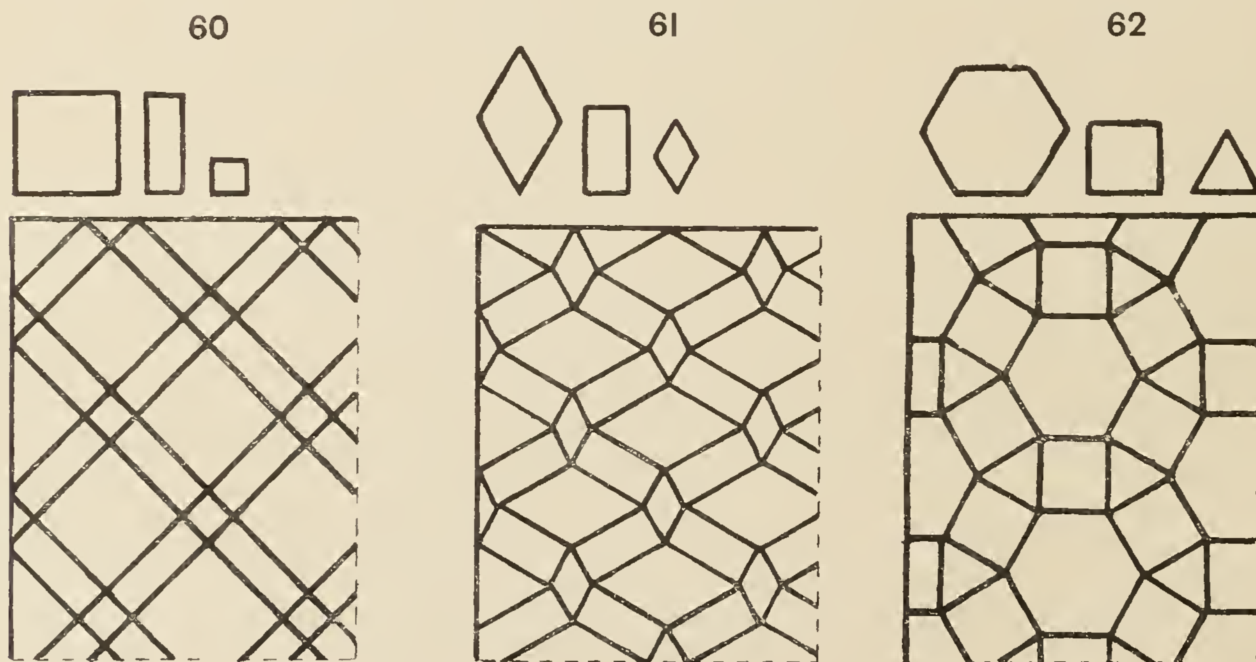


et un triangle, figures de la même famille, qui ne forment, au fond, qu'un réseau triangulaire dont on a effacé une partie des éléments. Ce réseau peut être posé obliquement ou verticalement, c'est-à-dire, en ce dernier cas, avec ses hexagones posés sur l'angle. La suivante donne un octogone et un carré (57), réseau très connu, construit lui-même sur un réseau carré. Ce réseau peut être présenté avec ses carrés mis sur l'angle, les octogones ne changeant pas d'aspect, mais les carrés seulement; il peut aussi être oblique, et présenter un cas particulier lorsque deux angles opposés de l'octogone sont sur une même verticale. Deux triangles dont le côté de l'un est moitié de celui de l'autre peuvent former un réseau; en réalité c'est le réseau triangulaire dont on a effacé une partie de la construction (58); un triangle et un losange produisent un

arrangement original (59). Dans ces deux cas, l'une des figures a ses côtés d'une longueur double de ceux de l'autre. La figure 58, qui peut être dite descendante, peut être placée en sens inverse, la pointe des



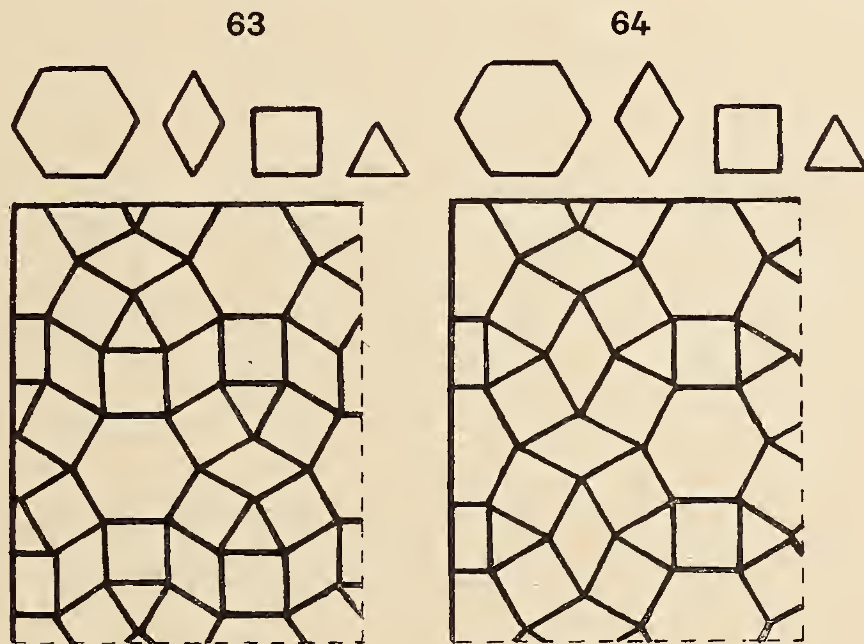
grands triangles tournée en haut ; on peut encore mettre un des côtés de ces figures vertical. Le réseau 59, considéré ici comme horizontal, peut



être redressé verticalement ou placé obliquement, avec le côté d'un triangle, adjacent à l'autre triangle, placé aussi verticalement ou horizontalement, positions qui sont deux cas particuliers.

Nous réunissons trois figures dans les réseaux suivants : deux carrés et un rectangle (60); deux losanges et un rectangle (61) ; un hexagone, un carré et un triangle (62).

Enfin la figure 63 réunit un hexagone, un losange, un carré et un triangle, et la figure 64 présente une variante de cette disposition sur



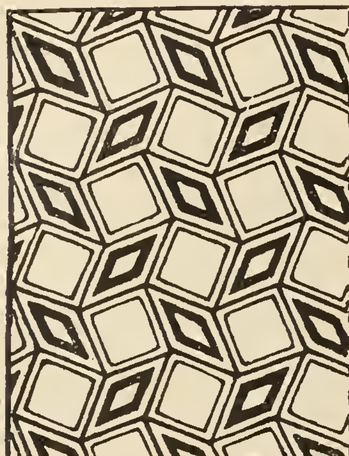
un réseau général rectangulaire. Toutes ces dispositions pourraient être reprises avec situation oblique ou déformation des angles. Le lecteur trouvera aisément les situations particulières de ces réseaux en les faisant tourner de façon à faire coïncider les axes ou les côtés d'une ou de plusieurs figures avec les directions verticale, horizontale ou à 45 degrés.

En reprenant quelques-uns de ces réseaux considérés en eux-mêmes en tant que dispositions ornementales, ainsi que nous l'avons fait plus haut, nous obtenons les figures 65 à 69. Mais les losanges de la figure 65 ont, cette fois, leurs axes situés sur des lignes à 45 degrés, et, dans la figure suivante, sur des verticales et des horizontales. On voit, par ces simples exemples, le parti entièrement différent qu'il est possible de tirer d'un seul et même tracé, en l'orientant de plusieurs façons et en changeant de place les foncés et les clairs. Les réseaux développés en eux-mêmes sont fort employés dans l'industrie des carrelages ou des marqueteries ; mais le parti qui en a été tiré manque absolument de

fantaisie. Qui n'a vu cette figure 57, platement soulignée, enlaidir des pavements ou des toiles cirées? Cela montre bien l'ignorance où sont

65

(IX 55)



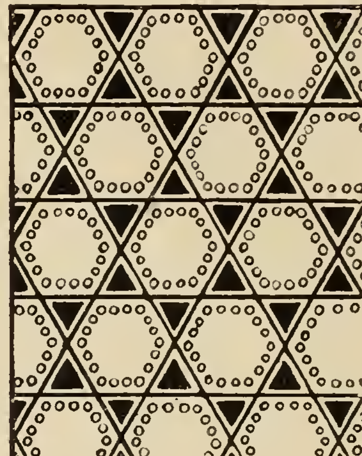
66

(IX.55)



67

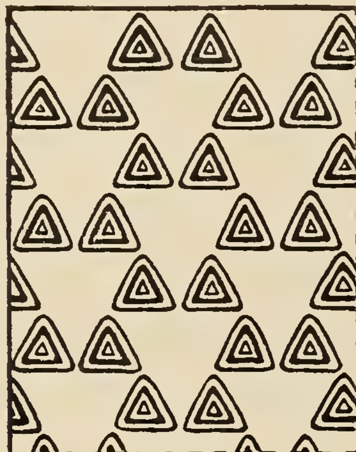
(IX 56)



les dessinateurs de fabrique, de la richesse inouïe que peuvent prendre les développements des figures les plus simples, puisque, comme pour

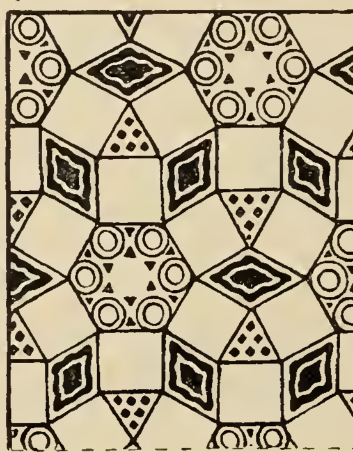
68

(IX .58)



69

(IX .63)



nos précédentes bordures, il suffit d'appliquer le principe des figures divisantes, dont le sens est opposé à celui de la direction principale des formes employées, pour réussir du premier coup.

Semis.

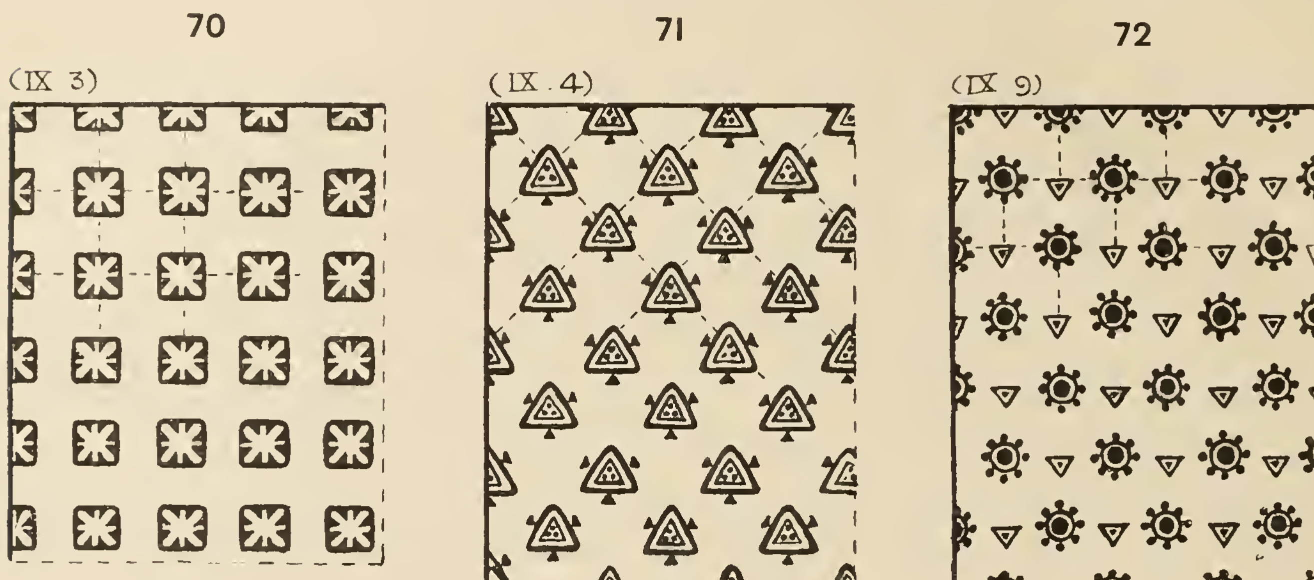
Ainsi que cela a été dit, si les divers réseaux ne servent pas toujours d'ornement par eux-mêmes comme ceux que nous venons de voir, ils servent de carcasses, de tracés à des dessins qui en dérivent avec plus ou moins de richesse. Si nous envisageons le placement des motifs détachés qui garnissent un fond et qu'on nomme *Semis,* les réseaux *donnent la place de ces motifs* aux points où se coupent les lignes qui les forment, bien que, d'ailleurs, rien n'empêche de choisir le milieu des figures, ce qui revient au même.

Comme on le voit l'emploi des réseaux est des plus importants en industrie pour la composition des dessins destinés à meubler des surfaces et qu'on nomme *tentures*. Les étoffes ornées destinées à recouvrir les murs, de même que les papiers peints, sont des tentures.

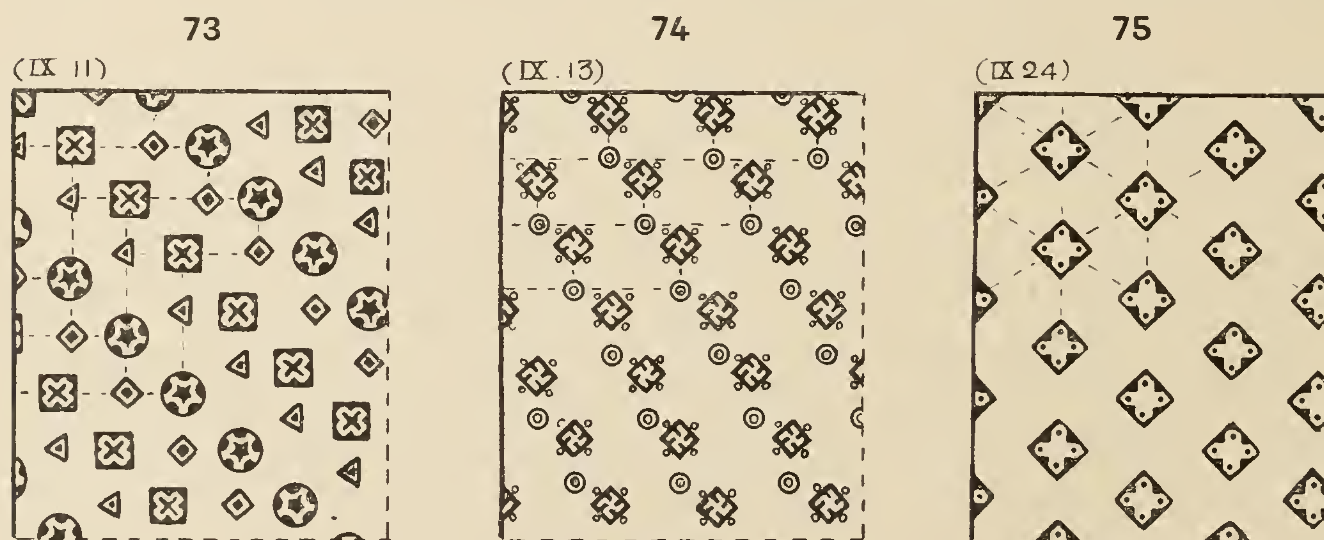
Nous ne donnerons pas de dessins complets de semis avec motifs et ornements, parce que ce n'est pas notre programme actuel qui est de chercher seulement des places de motifs que nous indiquerons par des formes élémentaires pour conserver aux exemples leur clarté. Nos figures simples avec des développements appropriés seraient, au reste, suffisantes pour en composer.

Les tracés simples du réseau carré donnent les dispositions 70 et 71 ; et les juxtapositions de rectangles les semis 72, 73 et 74. Dans ces trois exercices tous les angles des lignes n'ont pas été occupés par des motifs *égaux* en importance comme dans les deux précédents. Il suffit d'un peu de bon sens pour reconnaître qu'en donnant à tous les motifs une grandeur égale on produirait un mauvais effet, trop serré, trop chargé ; et, dans ce cas, une partie de ces angles, la moitié en général, est consacrée à placer des *motifs secondaires*. Ces motifs secondaires sont plus petits et moins voyants que les principaux; ils servent de liaison entre ceux-ci et préviennent la sécheresse de l'effet. Les mêmes angles, homologues dans chaque figure, portent les mêmes motifs, qu'ils soient du premier ou du deuxième ordre. Les figures 73

et 74 présentent des rangées obliques en un sens marqué, ce qui est considéré, à bon droit, comme un défaut, ainsi que nous le répéterons ci-après. Mais ces deux semis peuvent être orientés de manière à faire



disparaître cet inconvénient en plaçant la figure 73 de façon à ce que les lignes de motifs deviennent verticales, ces lignes étant à 45 degrés. Nous ferons de même pour l'exemple suivant, dont les lignes sont moins inclinées. Mais avec des motifs de remplissage, ces dessins pourraient

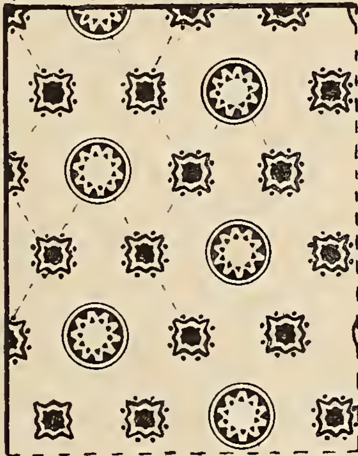


devenir très réguliers, et il en restera toujours une disposition originale et spéciale due à l'emploi des réseaux. Au reste, nos figures ne sont ici que des indications très sommaires, puisque les motifs employés ne sont que des points ornés succinctement, et non de véritables motifs qui pourraient se ramifier et faire disparaître entièrement la défectuosité

signalée. Ce qui ne se remplace pas, c'est cette donnée première, très particulière, aussi incomplète qu'elle puisse être, parce que le tâtonnement chercherait en vain à prendre un tel parti et en choisirait certainement un plus banal, plus connu, moins imprévu. Nous ne pourrons pas donner un nombre d'exemples suffisant pour bien montrer les ressources des réseaux, même dans le chapitre consacré exclusivement aux raccords de tentures, où nous devons nous limiter aux réseaux les plus faciles, à cause de leur usage commode et de la petitesse de nos figures; mais nous supposons que le lecteur que cela intéresse particulièrement y suppléera par son travail personnel.

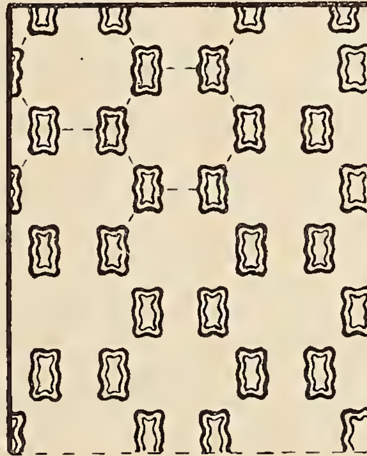
76

(IX.28)



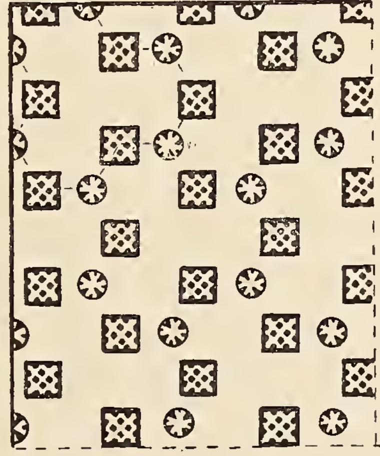
77

(IX 29)



78

(IX 34)



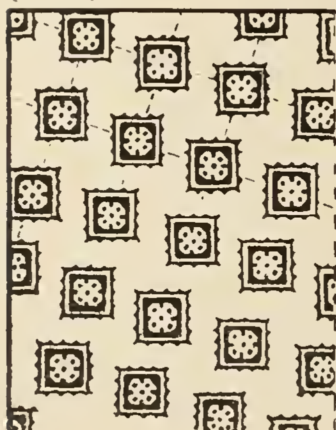
Les réseaux triangulaires donnent un aspect des plus réguliers (75), mais d'un effet un peu froid si tous les motifs sont égaux. C'est le semis régulier, dans toute l'acception du mot. Les exemples qui suivent s'expliquent d'eux-mêmes (76, 77, 78) et on peut constater l'heureux effet du réseau dodécagone 34 dont les motifs principaux, bien que placés très régulièrement, ne sont reliés entre eux que d'une façon pleine de fantaisie. Les réseaux obliques donnent de bons résultats quand les figures ont un *sens*, ce qui permet de ne pas les confondre avec des arrangements réguliers posés obliquement (79, 81).

Voici des réseaux composés de plusieurs figures dont les résultats sont encore supérieurs en richesse aux précédents (82, 83, 84), et il aurait été intéressant d'en montrer un plus grand nombre; dans la figure 83, de petits motifs intermédiaires ont été aussi placés sur les milieux des côtés des petits triangles pour accentuer le réseau, qui,

sans cela, serait un réseau triangulaire simple. Comme pour les figures 73 et 74, il est bon de faire observer qu'en général, dans la pratique, on ne laisse pas d'espaces entièrement vides comme on en trouve dans les exemples 82 à 84; le corps constitutif du dessin est seul montré ici,

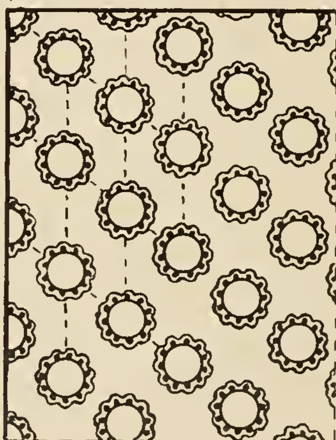
79

(IX.47)



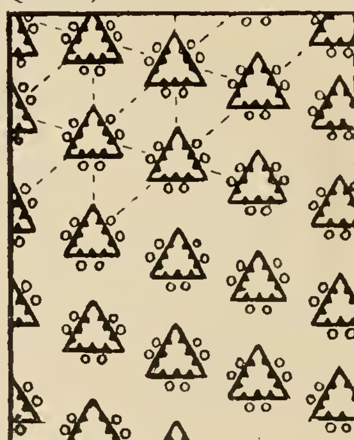
80

(IX 51)



81

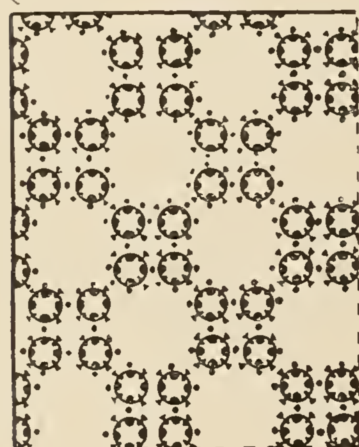
(IX 53)



et seulement à l'état de principe relatif à l'emploi des réseaux. La voie à suivre est facile, puisqu'il suffit de composer des réseaux d'un plus grand nombre de figures, entre autres au moyen de polygones étoilés à grand nombre de côtés dont la juxtaposition détermine des polygones

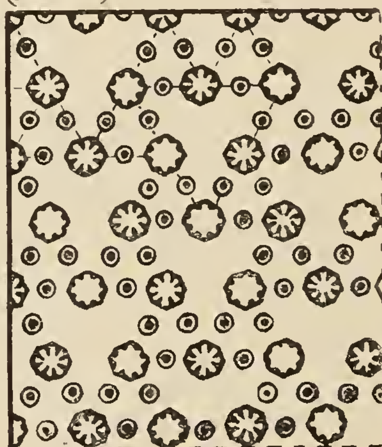
82

(IX 57)



83

(IX 58)



84

(IX 62)

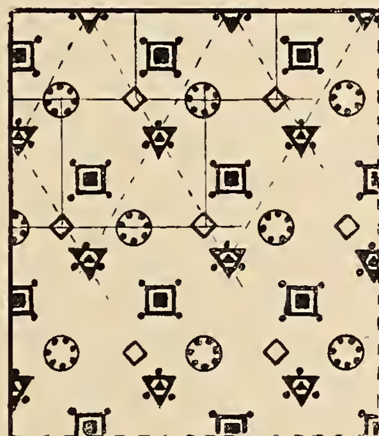


secondaires intermédiaires, et des formes groupées régulièrement. En plaçant convenablement des motifs aux angles de ces tracés on obtiendrait des dessins d'une richesse inouïe. Mais nous ne pouvons allonger outre mesure ces chapitres élémentaires, comptant bien avoir

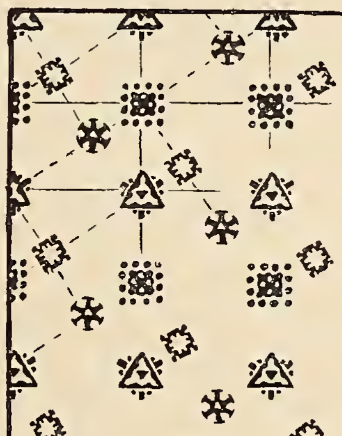
indiqué assez clairement le chemin à suivre. On en trouvera d'ailleurs de nombreux et parfaits exemples dans les tracés arabes.

Dans tout semis qu'on trouve trop simple ou trop régulier, on peut superposer un deuxième réseau au premier, à la condition qu'ils se raccordent entre eux. On a, ainsi que cela a été dit, la ressource de modifier les angles du deuxième réseau pour le faire coïncider avec le premier dans la proportion donnée de largeur et de hauteur (85 et 86).

85

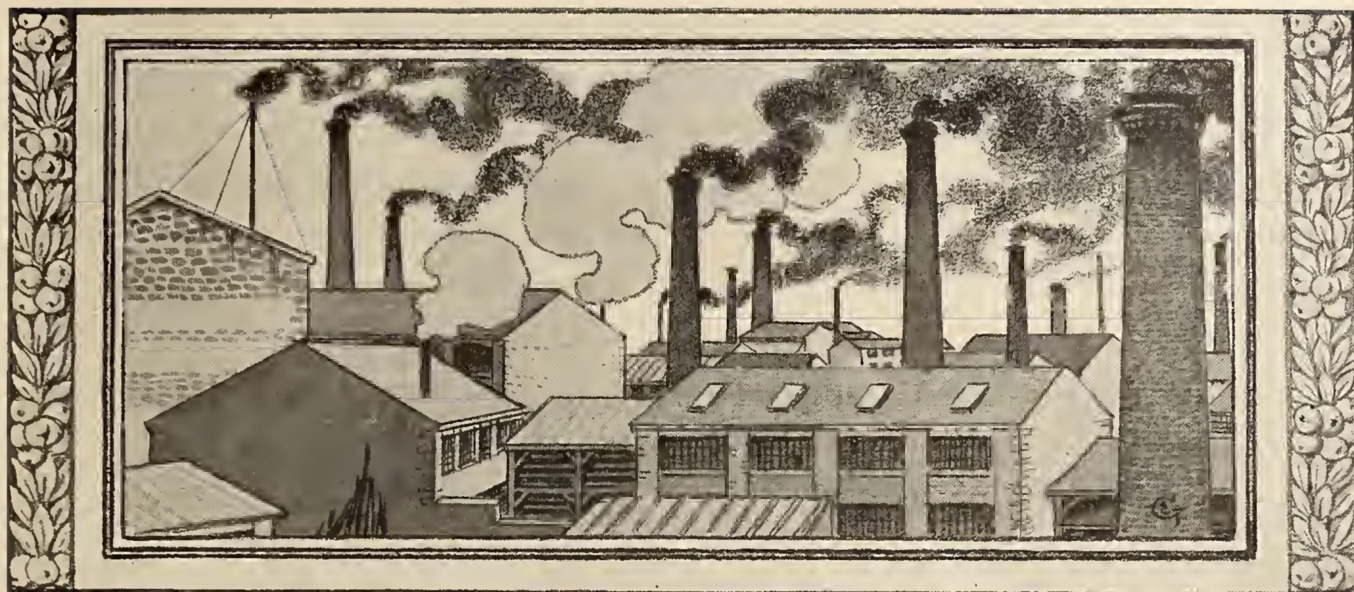


86



Ce deuxième réseau donnera nécessairement des places de motifs secondaires ou autres; car en disant *secondaires* on sous-entend un *second*, un *troisième* ou un *quatrième ordre* de motifs s'il y a lieu. La figure 85 est constituée par un réseau rectangulaire en sautoir horizontal (9), auquel a été superposé un réseau losange vertical, et, dans la suivante, formée par le réseau rectangulaire horizontal (8), il a été introduit un réseau rectangulaire en escalier, posé obliquement, en faisant coïncider deux de ses angles avec deux de ceux du premier tracé.





X

SEMIS DANS LES RACCORDS DE TENTURES

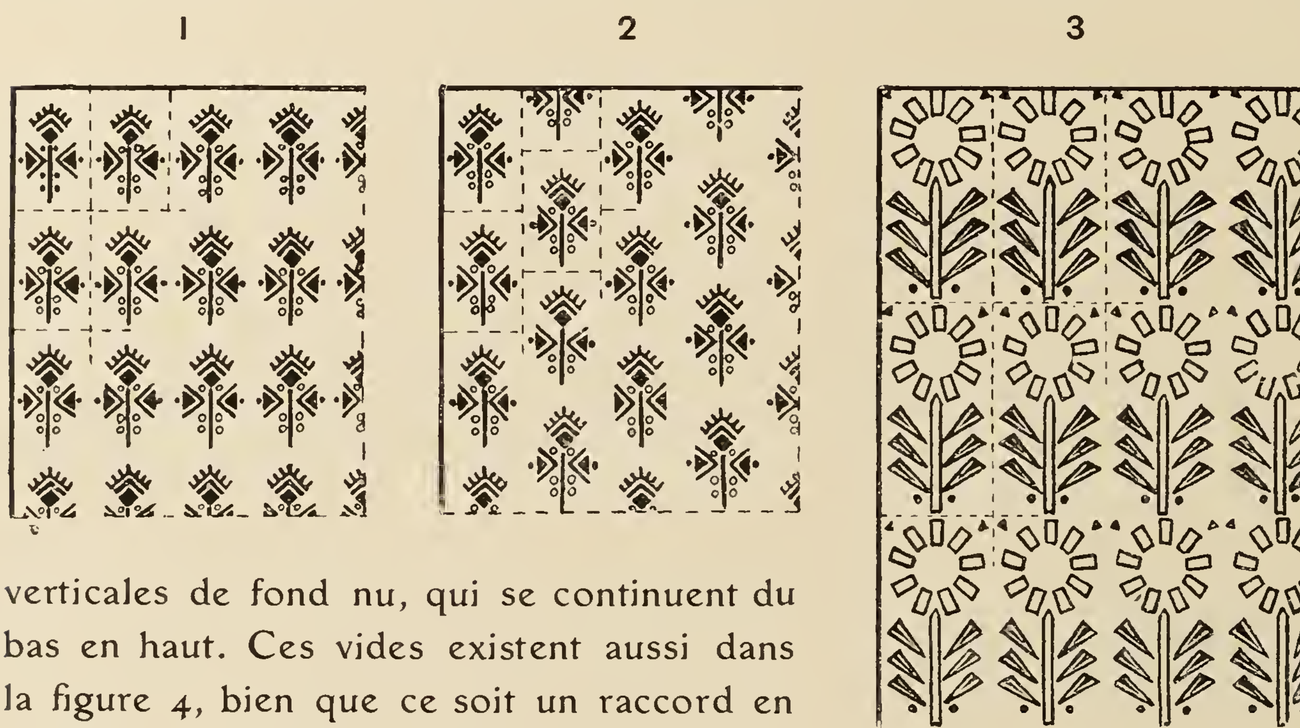


ANS l'industrie des tentures, ce qu'on nomme un *raccord* est le rectangle qui renferme le dessin destiné à se juxtaposer indéfiniment à lui-même en tous sens pour couvrir une surface.

Ce rectangle est très variable de proportions ; tantôt il est presque semblable au carré, d'autres fois il est exrêmement allongé Cela dépend des procédés de la fabrication qui sont très différents selon que les tentures sont imprimées ou tissées, selon qu'elles sont en papier, en laine ou en soie, etc. Les exemples que nous donnons ici sont d'un ornement très rudimentaire emprunté exclusivement aux études qui précèdent ; ils présentent exprès certains défauts qui seront signalés au lecteur.

En principe, il suffit de garnir le rectangle donné d'un ornement quelconque et la simple juxtaposition de ces rectangles garnit la surface en formant un semis (1 et 2), le premier exemple étant un raccord droit

rectangulaire, et le deuxième un sautoir, avec le même motif dans chacun des raccords (*). On peut voir ici la sécheresse d'un motif isolé, sans aucune liaison immédiate, défaut plus sensible encore dans le raccord droit (1) que dans celui en sautoir (2), où la dureté d'effet est moins sensible. Si l'on tenait à ce que le fond fût rempli d'ornements, il n'y aurait qu'à en garnir le rectangle jusqu'aux bords (3 et 4). On s'aperçoit alors souvent qu'il reste encore des vides désagréables aux jonctions des rectangles et l'on y remédie en faisant pénétrer une partie de l'ornement dans le rectangle voisin (5 et 6). Ainsi, dans la figure 3, il aurait fallu faire se toucher les ornements latéraux pour éviter les



verticales de fond nu, qui se continuent du bas en haut. Ces vides existent aussi dans la figure 4, bien que ce soit un raccord en sautoir; les motifs, étant trop longs, se continuent en montants parallèles. L'exemple 5 montre une certaine incohérence dans les groupements, à cause des moyens un peu simplistes employés en vue de faire passer le dessin d'un rectangle dans l'autre, mais on peut observer qu'à cause de cela, le motif s'agrandit notablement, et que le principe de pénétration latérale est ainsi rendu clairement visible.

Mais presque toujours un dessin composé sans précautions présente de graves défauts, surtout si l'ornement est très riche et les motifs nombreux. Il arrive que ces ornements garnissant une grande surface produisent soit des *barres* horizontales ou obliques, soit des *montants*, qui

(*) Dans ces figures les lignes pointillées indiquent les rectangles juxtaposés.

n'avaient nullement été prévus et qui, le plus souvent, sont désagréables à voir. On recherche en effet plutôt des dessins dont les motifs sont disposés de telle façon qu'on ne voie pas où l'ornement commence ni où il finit, car les dessins très voyants, durs de lignes, secs de contours, formant des motifs trop visibles, des rangées horizontales ou obliques trop apparentes, deviennent promptement odieux aux regards.

On cherche donc en général à placer les motifs (et par *motifs* on entend les parties les plus visibles, les plus travaillées, les plus richement

4



5



colorées de la composition) de façon à ce qu'on ne saisisse pas immédiatement l'ordre dans lequel on les a disposés. C'est ainsi que sont ordonnés les plus beaux dessins anciens de toutes les époques, bien qu'on y rencontre aussi beaucoup de dispositions en montants très apparents. Mais tous les dessins anciens ne sont pas sans défauts, et un grand nombre d'entre eux, surtout de la Renaissance, sont déparés par des barres horizontales.

Sans doute, on peut en toute liberté procéder différemment et marquer le dessin en montants ou en motifs séparés et en obtenir un excellent effet; mais ce sont là des cas spéciaux faciles à traiter sans grandes fautes

en tant que but poursuivi, et ne nécessitant pas d'explications étendues.

Il n'en est pas de même des compositions à *effet perdu* dans lesquelles les erreurs sont plutôt *difficiles à éviter*.

C'est ici que l'emploi des réseaux devient utile sinon indispensable, car il permet de régler d'avance le placement des motifs dans un ordre voulu en évitant à volonté les effets désagréables. Cela ne veut pas dire

6



7



que l'emploi de n'importe quel réseau donne toujours un bon résultat; aussi c'est pour cela que ceux-ci doivent être étudiés avec soin.

Comme on l'a vu plus haut, on peut corriger la sécheresse d'aspect, la froideur de disposition des motifs par la superposition d'un deuxième réseau sur le premier.

Nous avons dit que les motifs composant les semis étaient placés sur les *angles* ou autour des angles formés par les figures qui constituent les réseaux, soit qu'on les utilise tous ou qu'on ne se serve que d'une partie de ces angles. Or toutes les fois qu'un dessin renferme des motifs un peu marquants par leur couleur spéciale ou leur valeur différente du fond, ce dessin forme semis et l'emploi des réseaux s'impose, quel que soit le travail du fond de la tenture.

Mais les réseaux que nous avons examinés sont basés en général sur l'assemblage de figures élémentaires régulières qui déterminent une proportion immuable de hauteur et de largeur pour leur raccord, et ce n'est que par hasard que ces proportions se rencontrent avec celles des mesures de l'industrie. Il sera donc nécessaire, ainsi que cela a été indiqué précédemment, de modifier les angles des figures qui forment les réseaux superposés, et en tous cas de présenter les exemples qui seront donnés ici sous leur aspect le plus général.

Les figures qui accompagnent ces explications ne doivent nullement être considérées comme de vrais dessins de tentures; elles montrent même volontairement des défauts destinés à bien marquer les différences des systèmes employés. Dans les dix premières figures seulement nous avons indiqué des fonds garnis au moyen des éléments étudiés jusqu'ici; mais dans les exemples qui suivent nous n'avons eu en vue que les constructions elles-mêmes, et seules les places des motifs ont été indiquées pour conserver à ces tracés leur sens général, applicable à tous les genres d'ornement.

Il existe une assez grande quantité de manières de raccorder une tenture; mais il en est surtout deux principales qui sont nommées le *raccord droit* et le *raccord en sautoir,* que nous avons rencontrés déjà dans les figures 7 et 10 du Chapitre IX.

Raccord droit

Le rectangle renfermant tout le dessin se juxtapose à lui-même suivant le réseau rectangulaire simple de la figure 7 du précédent Chapitre, c'est-à-dire en rangées horizontales placées exactement les unes au-dessus des autres, en sorte que le bas du rectangle se raccorde avec le haut, le côté gauche avec le côté droit, et vice-versa.

On remarque plusieurs espèces de raccord droit qui diffèrent quant à la variété de placement des éléments qui composent le dessin.

Selon les fabrications, le raccord droit est un *raccord droit à retour* ou un *raccord droit varié;* ce dernier prend aussi le nom de *raccord suivi.*

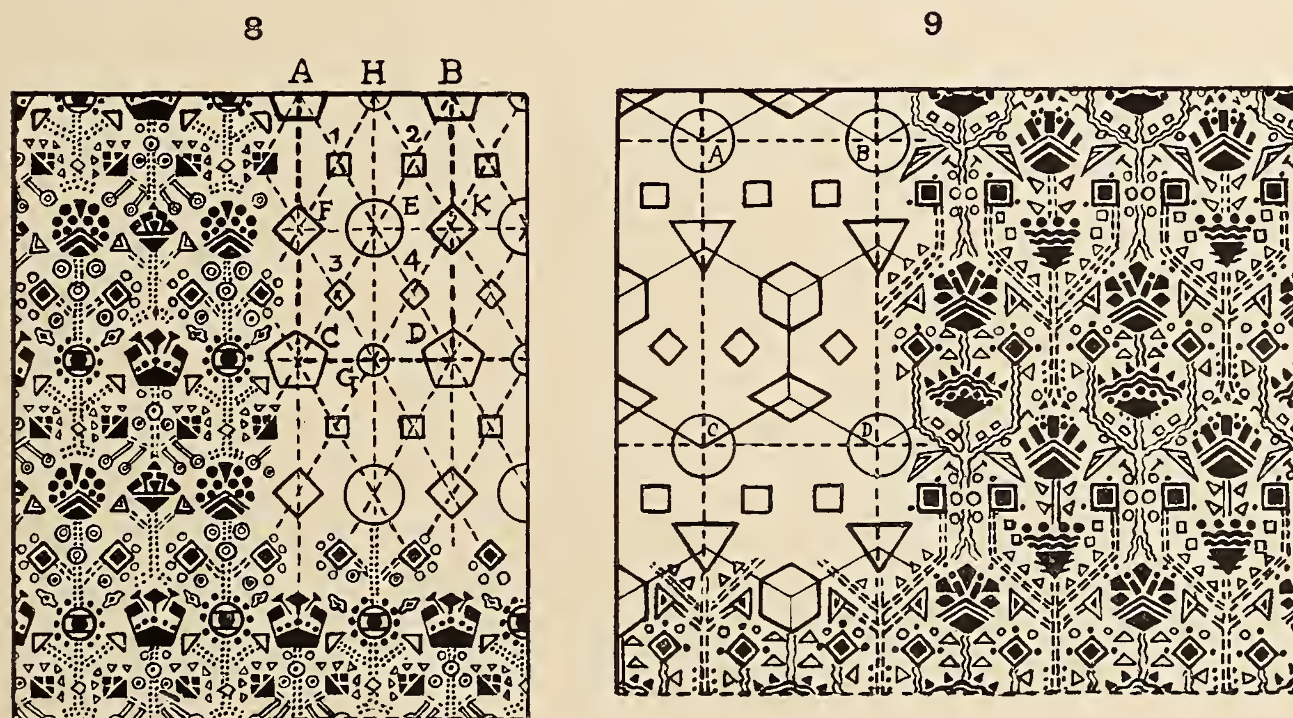
Raccord droit à retour

Le *Raccord droit à retour* consiste en un rectangle dont le dessin se répète en contre-partie de chaque côté de l'axe vertical, ce rectangle se juxtaposant en rangées horizontales et verticales (7). Notre exemple montre un fond qui présente deux défauts : l'un est une ligne séparative des motifs, qui se voit en clair dans la partie droite de la figure; l'autre est une barre horizontale produite par les motifs triangulaires symétriques placés dans la hauteur qui sépare les motifs principaux. Pour cette raison, il est bon de composer à petite échelle, en ne se contentant pas d'un seul rectangle de raccord, mais en en juxtaposant un certain nombre, de façon à éviter des fautes de ce genre, qu'on ne saurait découvrir en opérant en grand.

Les motifs de ce raccord peuvent se placer d'un nombre infini de manières. En théorie, pour un rectangle quelconque, on obtient le parfait équilibre en plaçant les motifs aux intersections des lignes, des axes et des diagonales. Dans la figure 8 tout le dessin se trouve dans le rectangle ABCD, on placera le motif principal E à l'intersection des diagonales, un motif important à l'angle C du rectangle, motif qui, en vertu du raccord, se répète en D, en A et en B. Un motif de troisième ordre sur l'axe horizontal en F, lequel se répète en K, et un autre motif d'importance un peu moindre en G sur l'axe vertical, motif qui se répète en H. Mais comme il reste encore des vides importants causés par la forme allongée du rectangle, on placera encore deux motifs sur les diagonales en 1 et 3. Ces motifs se répèteront en *contre-partie* en 2 et 4, et, s'ils sont inclinés sur leur axe de figure, cette inclinaison se répète de l'autre côté du grand axe en sens inverse. Les autres motifs auront, à cause du raccord, un axe vertical les partageant en figures symétriques. Tel est le placement *absolu* du raccord droit à retour. Mais si l'équilibre ne laisse rien à désirer, la variété et le bon aspect du semis sont un peu refroidis par la continuité des lignes de motifs qui résulte de cette manière de procéder, bien qu'un très grand

nombre de tentures se fasse constamment sur ce type de raccord, autant par des raisons d'équilibre que d'économie de fabrication. Il est évident que des motifs ainsi placés ne font que souligner un réseau triangulaire ou losange, et, par leur répétition sur une grande surface, produisent des obliques continues et régulières, légèrement coupées par la différence d'importance des motifs.

Il faut donc provoquer d'autres points géométriques que ceux que donne le rectangle, et, dans ce but, un des meilleurs moyens consiste à superposer au réseau rectangulaire un réseau de figures différentes se



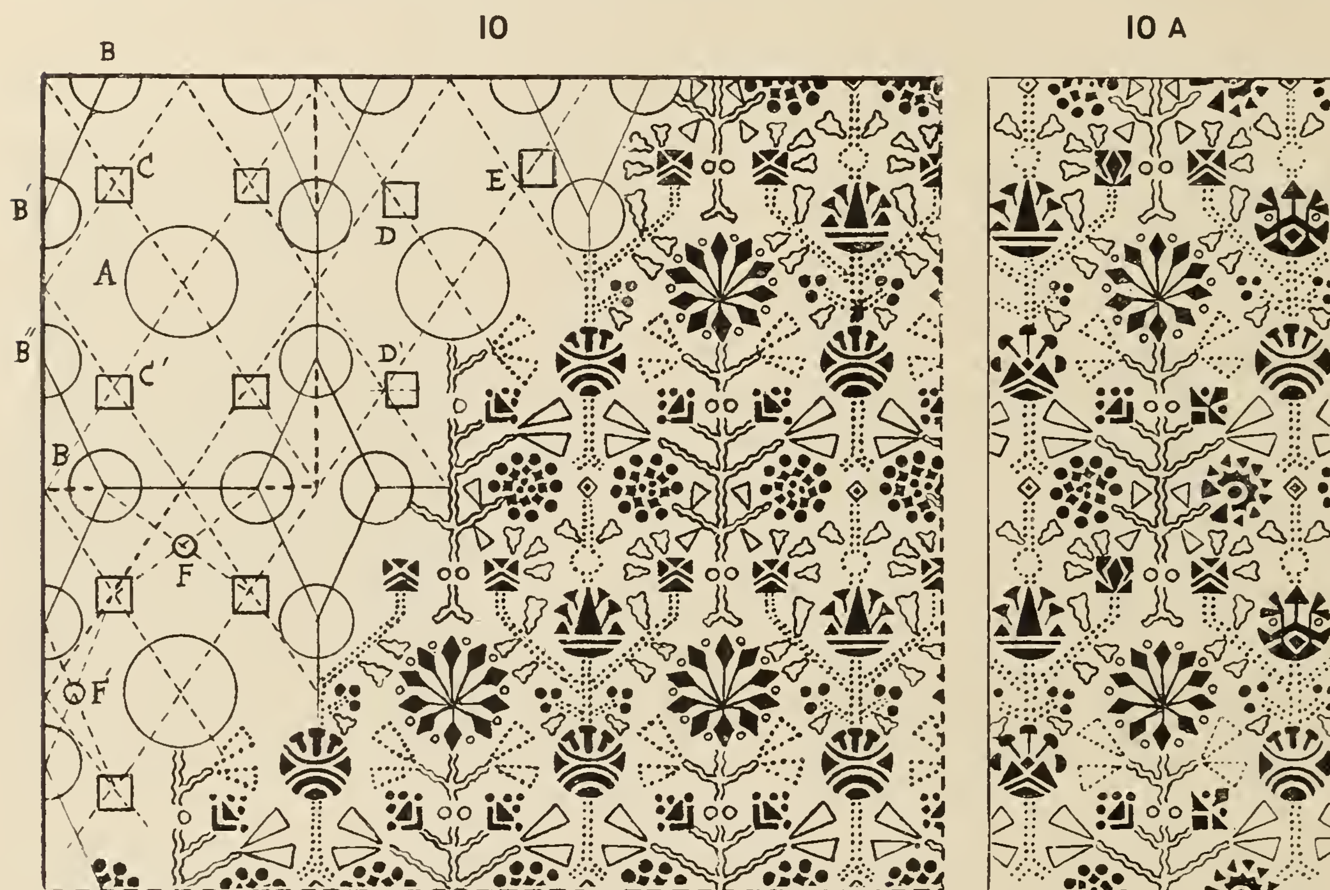
raccordant sur la même longueur et la même largeur. La figure 9 montre un réseau hexagonal régulier qui coïncide *par hasard* exactement avec le raccord rectangulaire ABCD. On voit immédiatement que les brisures des lignes donnent des places plus variées que dans la figure précédente.

Mais le deuxième réseau ne coïncide que bien rarement avec celui du raccord. Il est alors nécessaire d'en modifier les angles comme si les figures qui le composent étaient à charnières, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 10, où l'on a fait s'inscrire un octogone à côtés égaux dans le rectangle du raccord. Nous pouvons répéter que pour le raccord droit à retour, comme pour tous les autres, il faut observer de ne pas placer les motifs en rangées continues *horizontales*, *diagonales* et même

verticales, bien que ces dernières soient moins nuisibles pour le bon effet que les deux premières.

Tous les motifs n'ont pas nécessairement la même importance, à moins que des conditions particulières ne l'exigent, et leur inégalité peut concourir à éviter les lignes fautives, les plus grands rejetant les autres en dehors des alignements.

On place, en général (10), le motif du *premier ordre* d'importance ou de dimension A au centre du dessin ; ceci n'est que pour la commodité du



travail et de la répartition des autres motifs, car une tenture fabriquée n'a pas de milieu particulier, et tout dessin peut se couper en n'importe quel endroit à la condition d'être complet. On dispose ensuite les motifs du *deuxième ordre* B, B', B'' autour du premier en se servant des lignes des deux réseaux ainsi que l'indique la figure, et à des distances aussi égales que possible. La dimension grande ou petite de tous les motifs du semis est une donnée du programme imposé par l'industrie, et les grandeurs figurées ici sont absolument arbitraires. Les motifs du *troisième ordre* CC' se mettront dans les vides laissés entre les autres mais sur des tracés

tirés des réseaux eux-mêmes. Ici on évitera la ligne de motifs B C C' B en exacte verticale; il suffit pour cela de placer les motifs CC' en dedans ou en dehors du croisement des diagonales selon la maigreur ou l'importance du motif central, soit en D, soit en D', soit en E. Des motifs du *quatrième ordre* pourront encore se placer sur la rencontre des diagonales menées par les motifs déjà placés, comme en F, F'; mais, dans notre exemple, on voit que les motifs C, C' auraient dus être ramenés vers le centre, comme D', en sorte que des diagonales menées par ces derniers motifs auraient placé F et F' un peu plus au milieu des vides. Cependant, il est bon de ne pas serrer de trop près le motif principal A, dont les ramifications doivent occuper une certaine place, autant comme accompagnement que comme fond léger et isolant.

Cette préparation faite, on pourra ainsi, en toute sécurité, travailler à orner son dessin, délivré de l'inquiétude du placement, en y dépensant toute la richesse, l'élégance de formes, toute l'imagination dont on se sent capable, mais en ayant bien soin de tenir compte des exigences du programme en tant que matière employée, échelle des détails, travaux du fond, épaisseur des contours, superposition ou nombre des couleurs, répartition des clairs et des foncés, en un mot, de toutes les conditions imposées par la fabrication qui sont, il faut le dire, autant d'entraves difficiles, et on sera certain, dans tous les cas, de ne pas avoir commis de grosses fautes.

Raccord droit à retour avec motifs variés

Dans le Raccord droit à retour, on peut conserver toutes les places régulières des motifs et *varier* ceux-ci sans changer les ornements qui les accompagnent, les motifs seuls étant différents de leur contre-partie. C'est ce que l'on nomme *Raccord droit à retour avec motifs variés* (10 A); mais, en ce cas, les motifs différents de chaque côté de l'axe doivent avoir exactement la même place, la même dimension et la même importance en clair et en foncé.

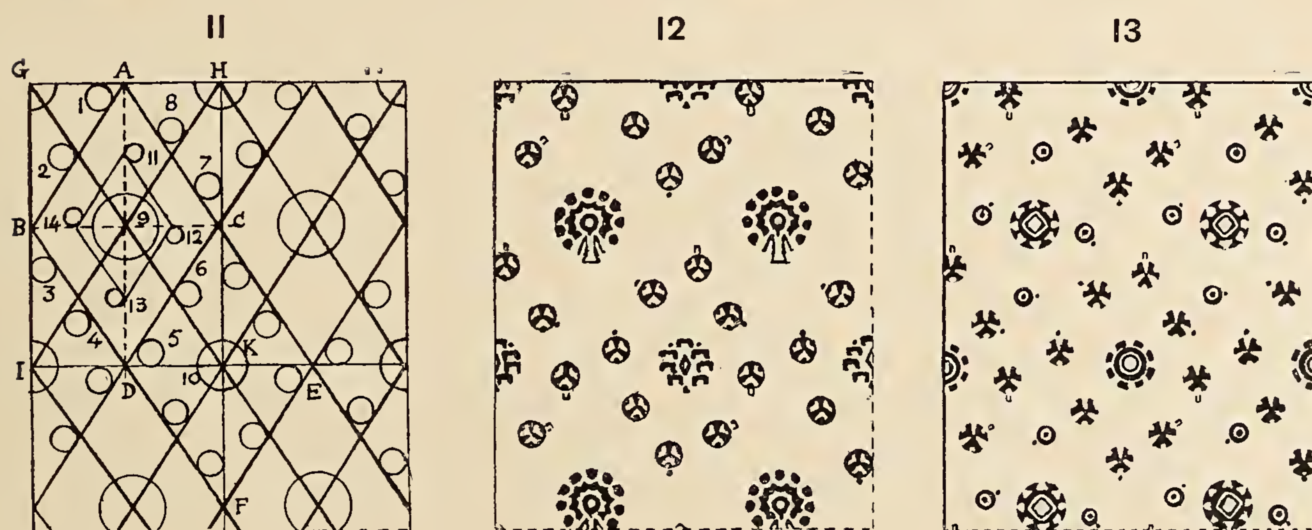
Les places assignées aux motifs procèdent en général du semis, ainsi qu'on l'a vu plus haut, et nous pouvons avoir des dispositions en *semis réguliers* et en *semis irréguliers ;* mais on peut aussi en avoir en *groupes de motifs,* ces groupes pouvant prendre toutes les formes et toutes les dispositions d'ensemble créées par les divers réseaux. Ceux-ci et leurs superpositions nous donnent la possibilité de trouver des tracés qui répondent à tous ces besoins. Il y aurait là toute une science, tout un traité à étudier si nous voulions nous étendre sur ce sujet si important pour l'industrie des tentures. Mais il nous suffira de donner quelques exemples très simples de ces constructions, nous contentant d'indiquer les places des motifs, et chacun pourra développer à son aise cette branche de la composition.

Raccord droit varié

LE *Raccord droit varié* ou *suivi* est un rectangle se juxtaposant à lui-même, comme dans le cas précédent, mais dont toute la surface est *variée,* tant pour la place des motifs que pour leur forme ainsi que pour celles des autres ornements qui remplissent le fond.

En général nous nous proposerons d'arriver à l'*équilibre des motifs,* et notre préoccupation dans les tracés sera d'éviter les *barres* horizontales ou obliques dans la disposition de ces motifs. On pourrait parfaitement atteindre ce but par tâtonnement, mais il faudrait de nombreuses retouches avant d'avoir produit un bon dessin, et, en outre, une fois un bon arrangement trouvé, on serait tenté de revenir sans cesse à ce même type de composition. La superposition des réseaux différents permet une immense variété de dispositions en même temps qu'elle assure aux motifs un placement facile et prompt. Les figures employées dans ce deuxième réseau seront choisies aussi régulières que possible, mais plutôt dans une position *inclinée* par rapport au rectangle du raccord pour obtenir de la variété, puisque dans le raccord à retour nous avons traité le cas d'un placement régulier des motifs de chaque côté de l'axe. Cependant on peut employer aussi un réseau vertical, comme dans l'exemple suivant.

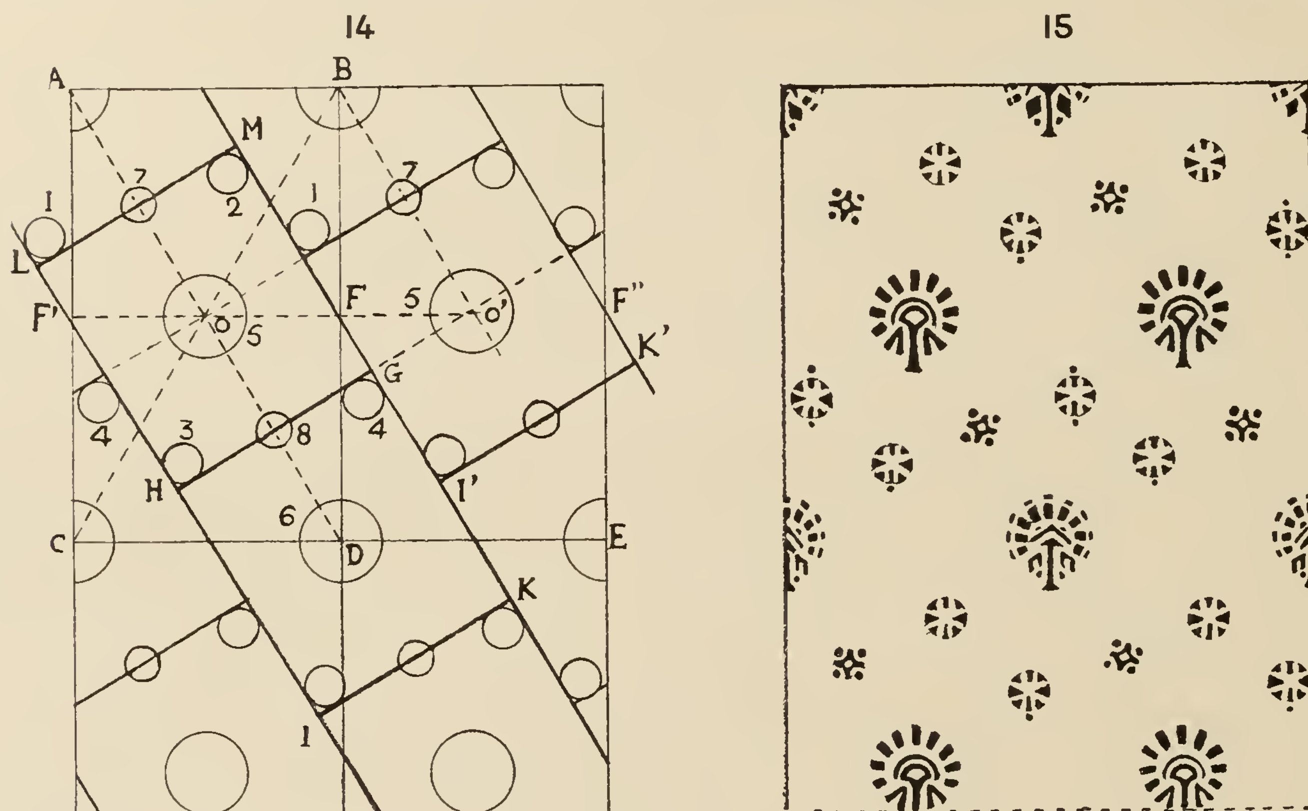
Soit (11) le rectangle G H I K donnant la hauteur et la largeur du raccord. Par des diagonales, nous le partageons en losanges. Ainsi qu'on l'a vu plus haut, les intersections de ces losanges nous donneraient les places des motifs pour un raccord droit à retour. Mais au lieu de les utiliser ainsi nous placerons nos motifs dans l'angle formé par le croisement de ces diagonales entre elles ou avec les axes et en partant du point A, nous tournerons autour du losange A B D C en gironnant dans le même sens, ce qui nous donnera les motifs 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8. Au centre un motif plus important, si l'on veut, 9, et un autre à l'angle du rectangle, 10. Nous aurons ainsi deux losanges A B D C et C D F E dont



les motifs sont situés à l'extérieur de la figure pour le premier et à l'intérieur pour le second, d'où il résulte que nous aurons un effet groupé plus serré autour du motif 10 que du motif 9. Cet arrangement permet un assez grand développement du motif principal 9, qui peut être exigé par le programme industriel, et entre autres, dans ceux qui concernent les étoffes destinées à des sièges. Si nous voulons une plus grande uniformité de répartition, nous placerons des motifs du troisième ordre en dehors d'un losange construit sur la moitié des diagonales du premier en gironnant en sens inverse de la première construction et nous obtiendrons les motifs 11, 12, 13 et 14. Le lecteur pourra observer qu'à l'exception des motifs placés aux angles du rectangle, aucun autre ne se trouve sur une même horizontale. Dans la figure 12 on peut voir le résultat de la première de ces dispositions et celle plus uniforme et préférable pour une tenture de la figure 13. Les motifs sont ici dépouillés

de toute construction pour qu'on en juge mieux le placement, et nous nous sommes bornés à les figurer par des formes sommaires.

Ainsi que cela a été dit plus haut, les réseaux inclinés donnent de bons résultats. Il n'y a pas de méthode rigoureusement mathématique pour tracer ces sortes de réseaux, car les proportions du rectangle de raccord modifient considérablement les constructions ainsi que le nombre des motifs. Dans les exemples qui suivront, nous nous bornerons aux figures les plus simples; mais on pourrait aussi employer tous les réseaux



indiqués au précédent chapitre sans compter ceux très nombreux que nous avons laissés de côté. On peut choisir n'importe quel réseau secondaire sans qu'aucun d'entre eux s'impose nécessairement.

Ici il s'agira de tracer un réseau oblique de rectangles se raccordant avec le réseau rectangulaire à raccord droit A B C D (14). Pour cela on trace la diagonale A D et par le milieu F de B D une parallèle à cette diagonale. Le point F, milieu de la hauteur du raccord, peut être nommé *point de jonction*, car dans tous les problèmes il appartient à deux figures adjacentes du réseau à construire.

On mène a par des points semblables F' F'' d'autres parallèles à A D qui seront des lignes du réseau incliné. La longueur des rectangles

sera donnée par des perpendiculaires partant de O, O' etc., centre des rectangles qui donnent H G, I K; et des angles B, D etc., qui donnent L M, I' K'. On termine le tracé par la même construction dans les rectangles voisins. Nous avons réalisé ainsi la superposition d'un réseau rectangulaire oblique en sautoir sur un réseau rectangulaire vertical ordinaire.

Pour utiliser ce réseau, nous plaçons un motif important 5 au centre O, un autre de même grandeur 6 à l'angle D et quatre autres de second ordre aux angles L, M, H, G qui donnent 1, 2, 3, 4, qu'on a soin de placer à l'intérieur des rectangles en les alternant pour éviter les séries obliques le long de L I ou M K. On est libre de rentrer ces motifs davantage encore dans le rectangle si on juge la chose nécessaire, mais ce sont toujours les angles des lignes du réseau qui règlent ces places, soit qu'on pose les motifs exactement à leur rencontre, soit qu'on les fasse tourner autour de ces angles, comme dans notre exemple. Des motifs de troisième ordre d'importance peuvent en outre se placer sur la diagonale A D entre les motifs 1 et 2, 3 et 4 et donner les places 7 et 8. Voici (15) l'effet produit par ce placement de motifs. L'ensemble paraît parfaitement régulier, sans qu'il règne dans cette distribution la moindre froideur.

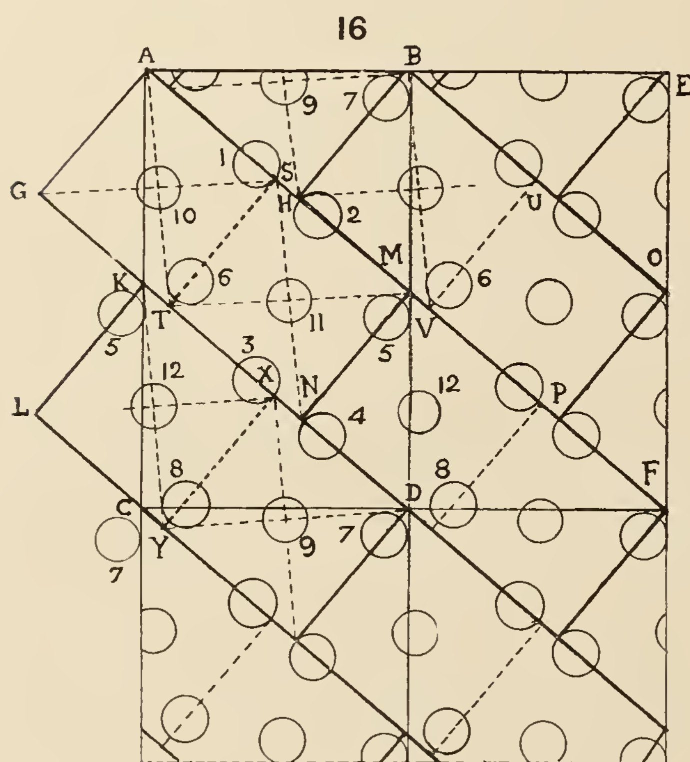
Essayons un autre exemple de réseau rectangulaire dans le raccord A B C D (16), Nous conduirons A M F diagonale des demi-rectangles comme B O, K D, etc., qui sont des lignes appartenant au réseau superposé. Puis par les angles A, B, C, D, E, F et les points K, M, O milieux des hauteurs, nous traçons des perpendiculaires à ces droites et nous obtenons le réseau oblique A G M N, B H P O, etc., que l'on peut encore diviser en deux par les droites S T, U V, etc. On a ainsi des divisions qui se rapprochent sensiblement du réseau carré en escalier.

Comme l'espace A B C D est varié, nous en profitons pour utiliser les angles de différentes façons. En S et H et en X et N les motifs seront au-dessus et au-dessous des angles, ce qui nous donnera 1, 2, 3 et 4. En K et T et en M et V ils sont à côté des angles et on a 5 et 6. En C et Y les motifs sont placés comme 5 et 6 donnent 7 et 8. Enfin en menant les diagonales des figures S T N M, etc., on trouvera à leur rencontre les motifs différents 9, 10, 11 et 12. On voit, figure 17, l'effet

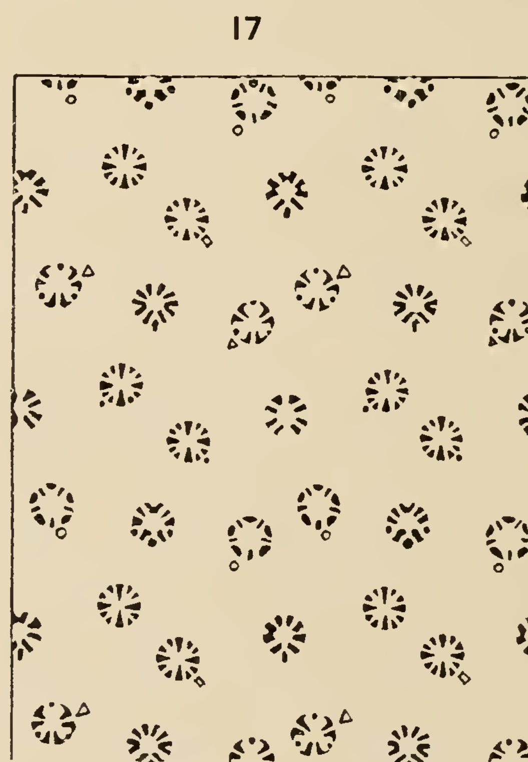
produit par ce réseau de douze motifs variés, à peu de chose près parfaitement équilibré, et de beaucoup préférable à un placement régulier.

Nous donnons enfin un dernier exemple de l'emploi du rectangle oblique sans nous servir des diagonales du rectangle et en prenant une inclinaison quelconque. Nous tracerons dans le raccord A B C D (18) une ligne inclinée H K d'un angle quelconque et passant par le point de jonction des figures F, à la moitié du raccord. La ligne H K est bien une ligne du réseau superposé qui sert de jonction aux figures, mais elle ne se continue plus indéfiniment comme dans les exemples précédents où elle

16



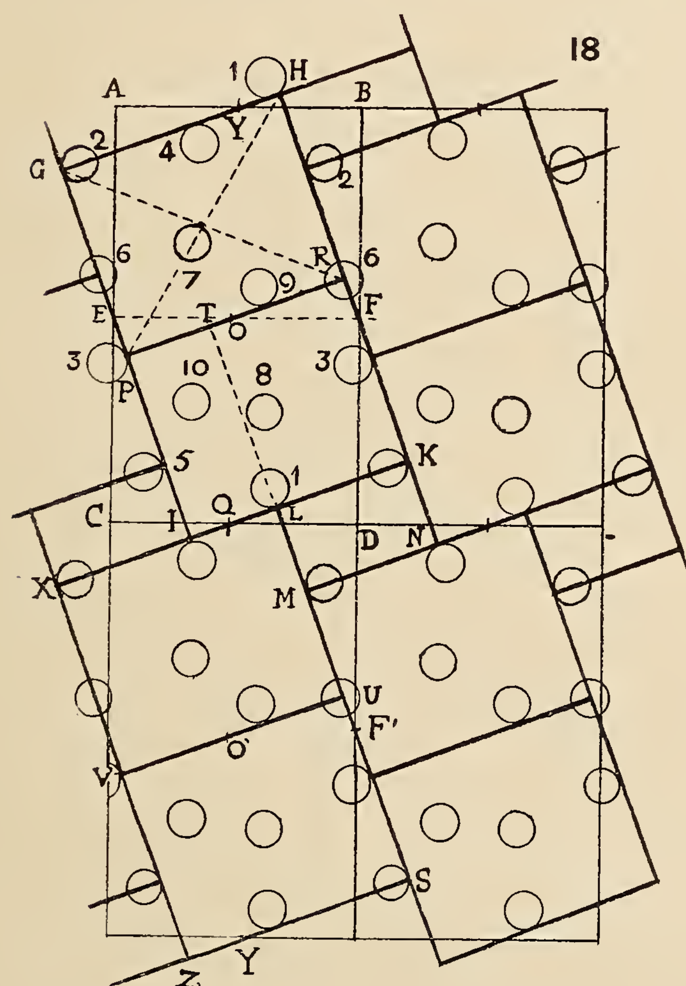
17



est une diagonale du raccord lui-même. Par les centres des rectangles O et O', on mène des perpendiculaires aux lignes inclinées H N et L S, qui sont P R et V U, on prolonge S L jusqu'en T, et on prend le milieu L de T U, ou bien on mène des perpendiculaires à H K et L S par les milieux Q et Y de C D et de A B, qui sont deux autres *points de jonction*. Il suffit d'achever les rectangles G H I K, X L Z S et d'en construire d'autres à côté. Il se forme par ce tracé un deuxième rectangle plus petit K L M N dont les angles fournissent aussi des places de motifs.

Il suffit d'utiliser les angles des figures pour placer les motifs en ayant soin de les mettre soit en dedans, soit en dehors, soit sur le point

même de jonction, si la composition l'exige, pour éviter les séries en ligne droite, chose que l'on voit au premier coup d'œil sans qu'il soit besoin de longues réflexions, puisque l'alternance des placements s'impose par les motifs opposés deux à deux, tels que L et N, K et M; ces modifications pouvant d'ailleurs se faire de diverses manières. On obtient ainsi six motifs 1, 2, 3, 4, 5 et 6 et l'on complète au moyen des diagonales

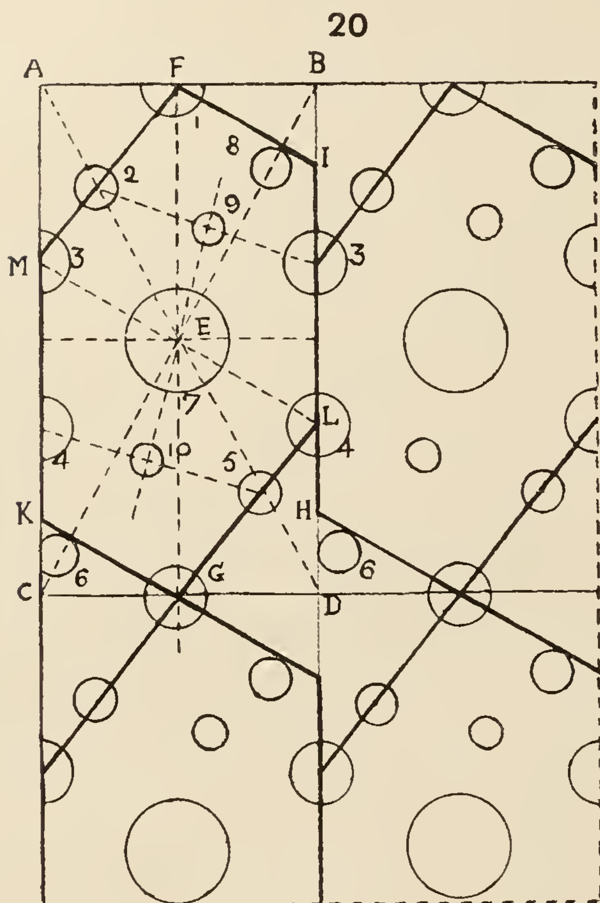




G R, H P, P K et F I qui donnent les motifs 7 et 8; il reste enfin deux places entre 7 et 3 au-dessous de F, et entre P et 8 qui donnent encore les derniers motifs 9 et 10. Nous aurons donc dix motifs différents dans notre rectangle A B C D. Voir figure 19 l'effet de cette construction en tant que places des motifs. De plus petites formes auraient pu être placées sur la rencontre de lignes partant de H à 9 et de 7 à 2, etc. Si nos figures étaient de dimensions moins réduites, ces explications pourraient être plus faciles à suivre et plus complètes, mais le principe essentiel s'y trouve.

Nous pouvons, au lieu d'un réseau oblique rectangulaire, employer un réseau polygonal tel que l'hexagone dont nous modifions les angles pour les besoins du raccord. Soit le rectangle à raccord droit A B C D (20) dans lequel on trace par F, E et G des lignes à 30 degrés, ce qui donne les angles I, M, L et K d'un hexagone irrégulier; puis on mène la diagonale A D et on a 5 sur G L et 2 sur F M. La diagonale B C

20



21

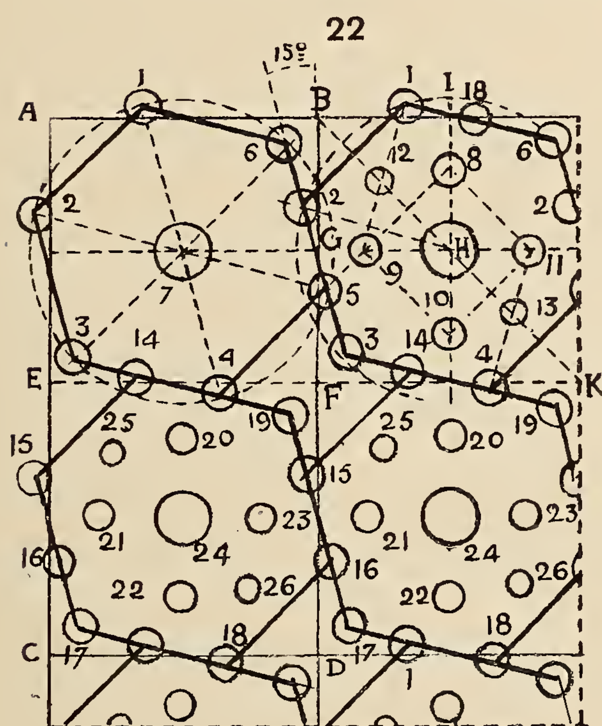


procure 6 sous G K et 8 sous F I. Le tracé montre qu'on obtient 9 entre 2 et 3 et 10 entre 4 et 5. La figure F M K G L I est un hexagone allongé et oblique et la figure 21 montre le placement des motifs résultant de ce réseau qui comporte une autre figure intermédiaire à six côtés. On peut remarquer qu'ici les angles du rectangle n'ont pas été utilisés comme places; de plus, les motifs L, 5, G suivent, par le raccord, les autres motifs F, 2, M sur une même ligne oblique visible au bas de la figure; mais cette ligne est interrompue au motif 3 et ne recommence que plus bas, en L. Or, en rentrant 5 et 2 un peu à l'intérieur sur la diagonale A D, elle se trouverait brisée à ces deux endroits, ce qui permettrait au besoin de mettre 6 et 8 aux croisements de K G et

de F I avec B C. Le lecteur peut se rendre compte que si les places données par le double réseau ne sont pas tout à fait absolues, il ne s'en faut que de très peu, et que rien ne saurait le remplacer pour l'imprévu de la distribution. On peut donc dire qu'en général, une fois tous les motifs placés sur tous les croisements, la seule précaution à prendre consiste à en déplacer légèrement un ou deux pour détruire les lignes continues de motifs.

Nous aurions pu former deux hexagones au lieu d'un dans notre raccord qui se trouve sensiblement formé de deux carrés superposés, et

22



23

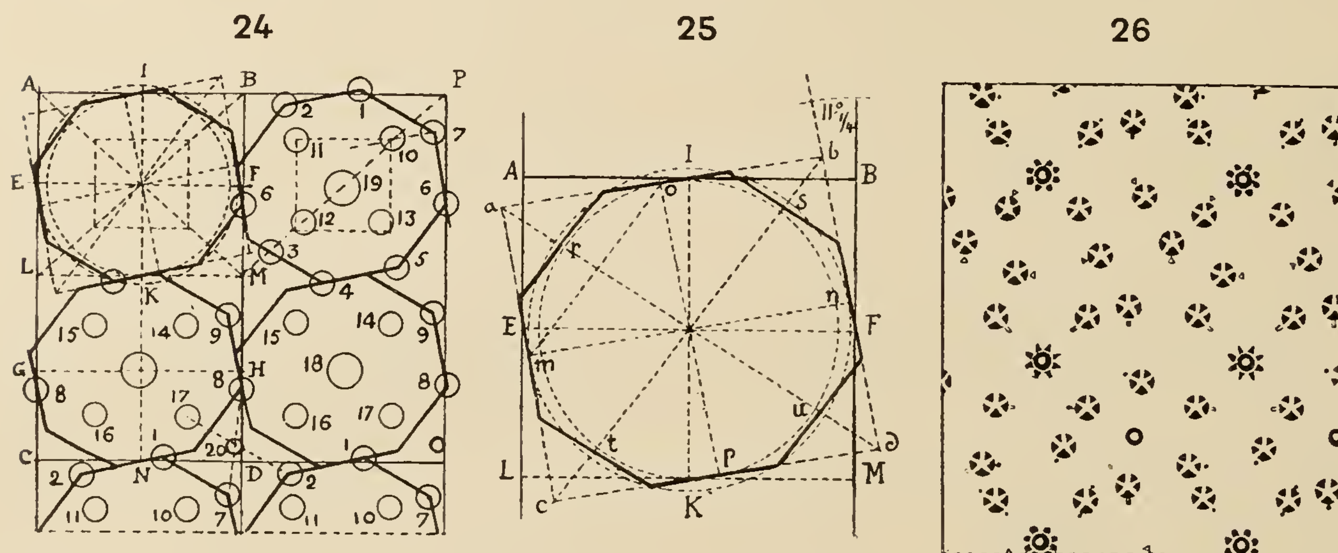


avoir ainsi un plus grand nombre de points. Soit le rectangle A B C D composé de deux carrés (22); nous le divisons en deux parties égales par E F et nous menons E B qui se trouve être en ce cas à 45 degrés et sera un axe de l'hexagone. Par G milieu de F B on fait 5, 6 à 15 degrés sur F B et on a le point 6 qui donne le rayon du cercle circonscrit et qui permet de compléter le polygone. On aurait pu aussi faire 2,5 à 60 degrés sur E B et on aurait obtenu 5 sur 6,5 ce qui revient au même. Le centre et chacun des angles donnent les motifs 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7. Les motifs suivants se procurent en menant 4, 5 qui est à 45 degrés jusqu'en 8 sur H I, axe vertical du carré sur l'angle 8, 9, 10, 11. On placera encore deux motifs à la rencontre de B H et de 1 9, et à celle

de H K et de 4, 11; ces deux motifs 12 et 13 un peu plus petits que les autres. Le carré inférieur nous donnera encore, puisque le rectangle A B C D est varié, les motifs 14 à 26.

Nous ferons remarquer que l'hexagone ne peut se mettre dans une position oblique qu'en le faisant tourner dans une latitude de 30 degrés, le maximum d'obliquité étant 15 degrés.

Nous avons obtenu la place de vingt-six motifs différents, ce qui peut parfaitement être un excès pour une composition large d'échelle. Dans ce cas on procède aux suppressions au mieux des besoins du travail, ce qui peut se faire de bien des manières, mais en opérant en petit de



façon à réunir un certain nombre de raccords, quatre au minimum, qui permettent d'embrasser l'ensemble d'un seul coup d'œil.

La figure 23 montre la disposition qui résulte du tracé précédent.

Nous terminerons l'étude du raccord droit par l'emploi de l'octogone. Cette figure, pour obtenir un effet varié, se placera obliquement comme les précédentes. Son maximum d'inclinaison sera de 11 degrés 1/4, c'est-à-dire le huitième de l'angle droit, ce qui est bien facile à tracer, sa latitude d'obliquité étant de 22 degrés 1/2. Il importe aussi de faire remarquer que l'inclinaison peut être appliquée à l'axe qui traverse les milieux de deux côtés opposés aussi bien qu'à celui qui réunit deux angles opposés, remarque qui concerne tous les polygones à nombre pair de côtés.

Dans le raccord droit ABCD (24) que nous divisons par L M, E F, G H, nous traçons des droites à 11 degrés 1/4 par F, E, G, H, points

de jonction; et par les milieux I, K, N, des perpendiculaires aux premières, points de jonction également. On a ainsi le rectangle *abcd* (25), dans lequel on mène les diagonales *ad*, *bc*, et la croix *mn*, *op*. On trace ensuite le cercle tangent aux lignes *ac* et *bd* et celui aux lignes *ab* et *cd*. On peut prendre ensuite sur *ad* et *bc* le milieu entre les deux circonférences *r*, *s*, *t*, *u*, et par ces points mener des parallèles à *mo*, *on*, *np* et *pm* pour achever l'octogone, construction qui, au reste, n'est nullement rigoureuse bien que suffisante.

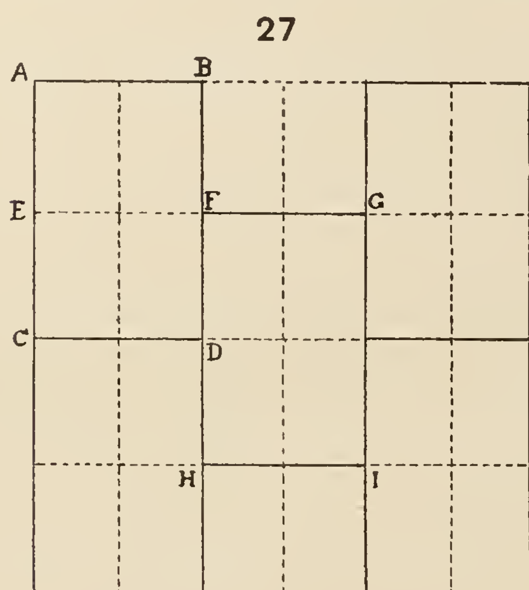
On placera les motifs (24) sur les angles en 1, 2, 4, 5, 6, 7 de l'octogone supérieur, et 8 et 9 de la figure inférieure et le motif 3 sur la diagonale P M; ce motif aurait aussi pu être mis vers M tangent à l'octogone. Par le motif 7 on mène une parallèle à 1, 2 qui donne 10 sur P M. Par le motif 10 on construit un carré vertical qui donne 11, puis 12 et 13 à l'intérieur des angles du carré, ceci dit pour le demi-rectangle A L M B. Dans l'autre moitié L C D M, on aura 14, 15, 16 et 17 sur les angles mêmes d'un carré semblable.

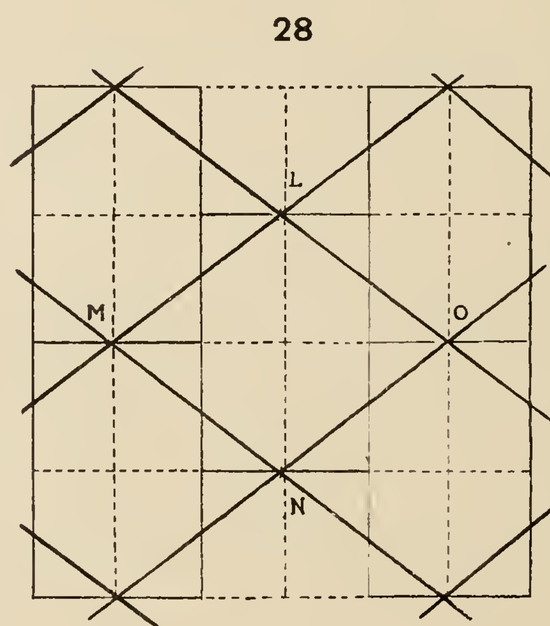
On pourra enfin ajouter encore le motif 20 à la rencontre des lignes 8, 7 et 17, 2 (voir en D la figure laissée entre les octogones); les deux centres étant 18 et 19. L'effet de ce tracé se trouve dans la figure 26, qui comporte ainsi vingt motifs différents.

Comme cela a été dit plus haut, rien que sur le raccord droit on pourrait faire un volume ; nous nous contenterons de ces quelques exemples, que certains trouveront peut-être encore trop nombreux s'ils ne cherchent qu'une distraction dans cet ouvrage. Mais il est au moins probable que ces aperçus nouveaux ne laisseront pas d'intéresser ceux que les tracés géométriques ne rebutent pas et qui recherchent le progrès dans leur art. C'est, à notre connaissance, la première fois que les places des motifs dans les raccords sont cherchées avec méthode et variété, et tous les artistes qui ont eu des centaines de dessins à composer savent combien cette variété est difficile à obtenir, autant que sujette à corrections. Ces constructions ne sont ni longues ni difficiles; elles présentent cet avantage qu'une fois faites sur des mesures industrielles, elles peuvent servir plusieurs fois pour des cas semblables et devront être conservées. Il suffit alors de placer un calque sur le tracé pour composer tout à son aise.

Raccord en Sautoir

Ce raccord est composé d'une juxtaposition de rectangles égaux placés les uns par rapport aux autres comme les assises d'un mur qu'on aurait dressées verticalement au lieu de les laisser horizontales ; c'est-à-dire chaque rangée verticale composée de rectangles superposés est placée par rapport à sa voisine de façon à ce que les joints d'une rangée arrivent





au milieu des côtés de l'autre. Nous avons vu ce réseau Chapitre IX, figure 10.

Ainsi que pour le raccord droit, on remarque diverses espèces de raccord en sautoir : le *Raccord en sautoir à retour,* le *Raccord en sautoir à retour avec motifs variés* et le *Raccord en sautoir varié.*

Les moyens de placer les motifs sont ici les mêmes que dans les exemples précédents, avec des différences de tracé dues à la position des rectangles.

Le rectangle A B C D (27), l'un quelconque des raccords en sautoir, se juxtapose à son pareil F G H I à la moitié F de sa hauteur, de telle façon que la ligne A B se raccorde avec C D, A E avec F D et E C avec B F; c'est-à-dire que les ornements

qui commenceront à gauche de F D se continueront ou se termineront à droite de A E, et que ceux qui commenceront à gauche de B F se continueront à droite de E C.

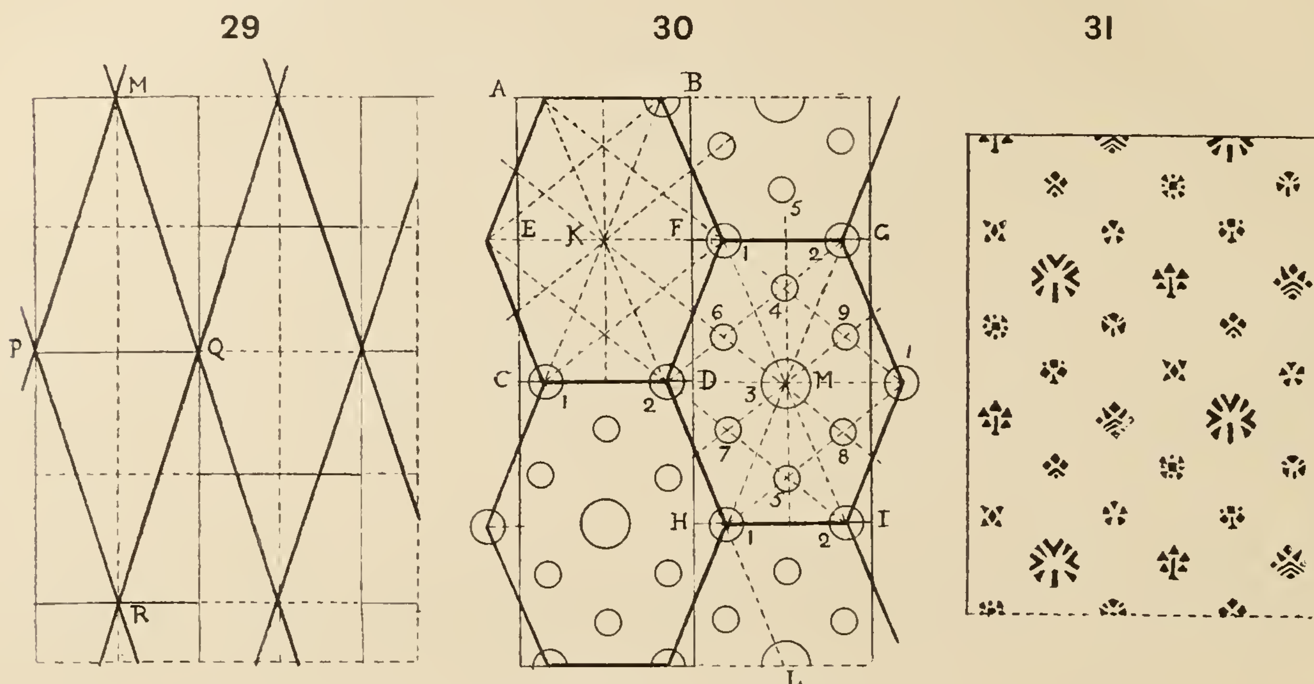
On peut aussi se représenter ce raccord comme un réseau en losange horizontal L M N O (28), M L se raccordant avec N O et L O avec M N ; on peut encore le figurer comme un réseau de losanges verticaux M P Q R (29), M Q se raccordant avec P R et P M avec R Q. A vrai dire ces deux réseaux sont juxtaposés au réseau primitif comme pourrait l'être toute autre figure, mais ils présentent l'avantage d'être continus et faciles à tracer. Que l'on se serve de l'un ou de l'autre de ces tracés, il est bien entendu que ces lignes, purement fictives, ne doivent avoir aucune influence sur la composition ; cette observation, qui aurait pu être faite au début de l'étude des raccords, est motivée par la manière de faire des débutants qui ont beaucoup de peine à ne pas considérer ces rectangles ou ces losanges comme des cadres où leurs ornements doivent venir se terminer. Or, c'est tout le contraire qu'il faut, car ces lignes doivent être à tout prix traversées par des ornements importants. Dans un dessin d'exécution, à mesure que les ornements se précisent, le dessinateur a soin de transporter ce qui est fait au moyen d'un calque, en dehors du rectangle ou du losange, en se servant des lignes qui se raccordent pour s'appuyer dessus, comme A E pour F D (27), L O pour M N (28), M P pour Q R (29).

Raccord en sautoir à retour

Le *Raccord en sautoir à retour* se compose d'un rectangle dont tous les motifs se placent en contre-partie exacte de chaque côté de l'axe et qui se raccorde en sautoir.

Le rectangle A B C D (30) sera un raccord en sautoir à retour avec motifs variés ou motifs à retour, car la construction est exactement la même. Pour placer les motifs, on peut construire un réseau hexagonal allongé selon les proportions du raccord en joignant les deux centres

K et L et en continuant pour les autres centres. Nous obtenons ainsi trois motifs, le centre 3, et les angles 1 et 2. Les autres motifs se placeront à la rencontre des diagonales 2, 2 et 1, 1, de l'hexagone et on aura ainsi 4 et 5. En joignant les centres K, M etc., on trouve sur les diagonales précédentes les motifs 6, 7, 8 et 9.



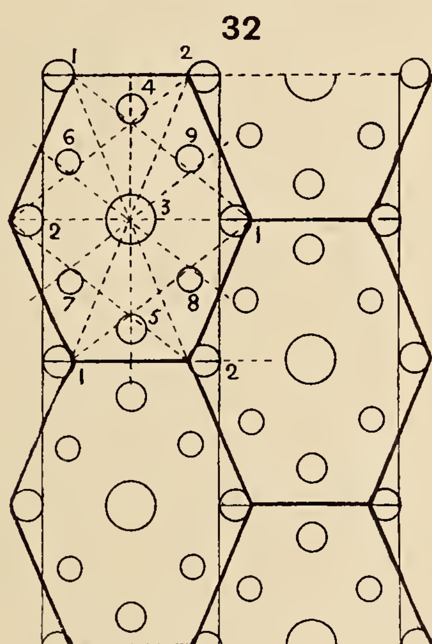
Dans un raccord purement à retour, c'est-à-dire en contre-partie, on n'aurait de variés que les motifs 1, 3, 4, 5, 6 et 7. C'est là l'arrangement théorique type.

On peut remarquer (31) que l'arrangement précédent forme des diagonales régulières et croisées, ce qui constitue un défaut qui engendre la froideur, bien que, fort souvent, l'industrie se contente d'un tracé de ce genre, qui est facile, puisqu'il ne consiste qu'en diagonales menées dans les rectangles. On y remédie en plaçant les motifs 1 et 2 (32) en dedans de l'hexagone, et les motifs 4, 5, 6, 7, 8 et 9 dans l'angle des diagonales, soit en dessus, soit en dessous, ainsi que l'indique la figure. Cette combinaison (33) est meilleure que la précédente.

Dans le raccord en sautoir à retour A B C D (34) nous tracerons une circonférence sur E F et nous y construirons l'hexagone inscrit qui donnera les places 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7 au centre et sur les angles. On joindra ensuite 3, 5 et 2, 6 pour avoir 8 et 9. Les diagonales G H et I K donneront 10, 11, 12 et 13 dans l'angle qu'elles forment avec

une verticale qui passe en dehors des motifs 2 et 4, et 7 et 5. Les motifs 14 et 15 sont également dans l'angle de ces diagonales avec les côtés

32

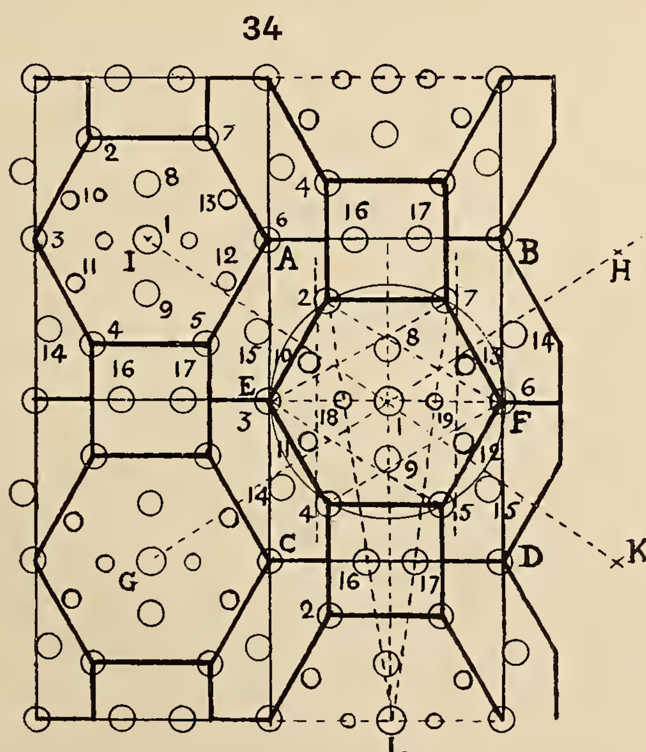


33



du rectangle du raccord. Enfin les motifs 16 et 17 sont sur la base de ce rectangle et sur des lignes menées du centre L en 2 et 7, ainsi que les deux accessoires 18 et 19 sur l'axe horizontal.

34



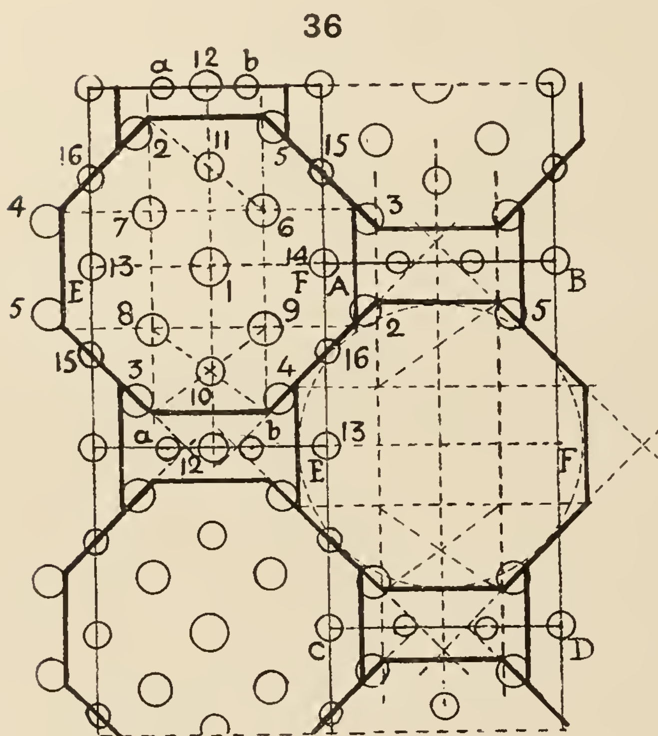
35



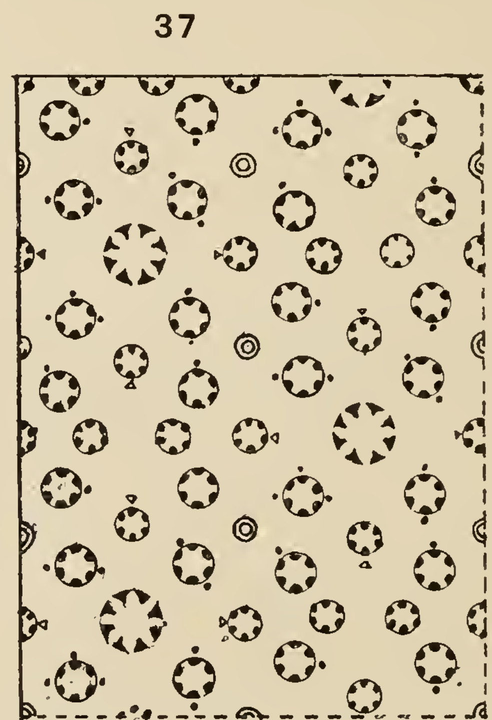
Il faut remarquer qu'ici, le réseau formé est composé de trois figures, l'hexagone, un rectangle intermédiaire et un hexagone allongé et oblique.

On peut tirer un tout autre parti de ce réseau que celui qui a été adopté. Si la proportion du raccord devient telle que la distance 4, 2, prise sur le rectangle, soit égale à la largeur de l'hexagone allongé, on obtient un réseau des plus réguliers et très facile à utiliser. Cette proportion est environ 39 sur 46, qui est une mesure industrielle. Lorsqu'on emploie un réseau composé de plusieurs figures différentes, on est à peu près sûr d'un bon résultat; en général, on utilise les diagonales tracées dans ces formes pour le placement des motifs. Le résultat de la dernière construction est indiqué sommairement dans la figure 35. Nous montrons

36



37



des motifs variés, mais la construction est la même pour des motifs à retour, ainsi qu'il a été dit.

La figure 36 nous donne un autre exemple de l'emploi des polygones réguliers. Le rectangle A B C D est aussi un raccord en sautoir à retour. Sur les milieux de A E, B F, E C et F D, qui seront des points de jonction, nous tracerons des lignes à 45 degrés et un cercle tangent à ces lignes; sur ce cercle nous complèterons un octogone par des tangentes horizontales et verticales. Le réseau ainsi formé d'octogones juxtaposés laisse une figure intermédiaire qui varie avec les proportions du raccord. Comme pour les réseaux précédents, on peut utiliser celui-ci de plusieurs façons et former ainsi plusieurs compositions différentes.

Au milieu des différences produites par le glissement des figures les unes sur les autres, nous placerons les motifs 2, 3, 4 et 5. Ensuite nous ferons passer par les angles de l'octogone des verticales et des horizontales qui, en se coupant, donneront 6, 7, 8 et 9. Des diagonales seront menées par les motifs 7 et 6 aux angles voisins de 5 et 2, et par 8 et 9 à ceux situés près de 4 et 3, et procureront les motifs 10 et 11. Le motif 12 sera sur le milieu de la ligne de base du raccord. Mais à cet endroit on pourrait mettre deux motifs au lieu d'un en *a* et *b* pour éviter la barre verticale. On peut enfin compléter par deux petits motifs aux points E et F qui seront 13 et 14, puis 15 et 16 aux rencontres de l'octogone et du rectangle. Ce tracé produit l'effet indiqué figure 37.

Nous pensons que le lecteur qui a bien voulu suivre ces explications, et il ne sera pas légion, comprendra quel champ immense ces procédés ouvrent à l'esprit. Nous n'avons pu ici que formuler de sommaires exemples pour les raccords, et il faut espérer qu'au lieu de se servir de ceux-là, l'homme ingénieux en préfèrera d'autres.

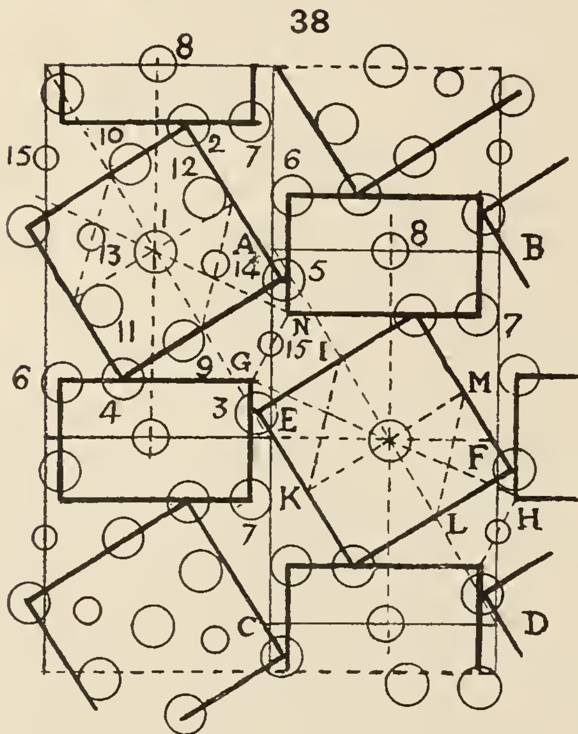
Raccord en sautoir varié

Nous laissons de côté les raccords à retour et continuons par le *Raccord en sautoir varié.*

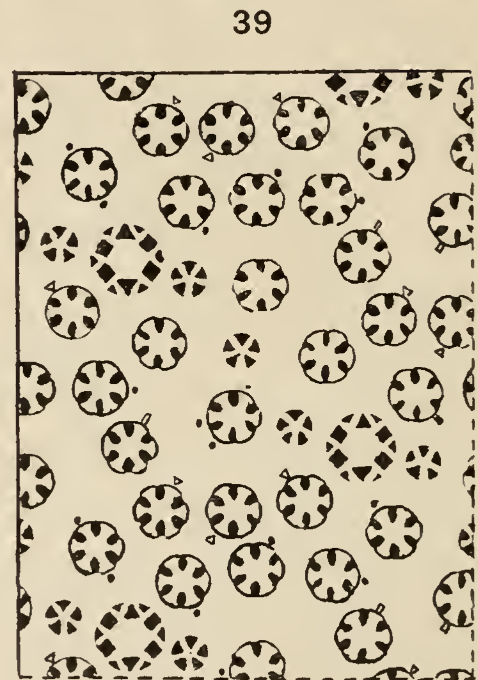
Par le centre du rectangle A B C D (38) d'un raccord en sautoir varié, on trace la diagonale de ce rectangle et on y construit un carré dont deux côtés sont parallèles à cette diagonale. La dimension de ce carré est fixée par les angles voisins de E et de F, qui doivent dépasser un peu les droites A C et B D pour éviter les verticales continues. On placera aux angles les motifs 2, 3, 4 et 5. Après avoir tracé quatre de ces carrés, on construit par les angles 2, 3, 4 et 5, appartenant chacun à un carré différent, un rectangle dont deux angles fourniront les places des motifs 6 et 7 et le centre le motif 8. Sur le carré on place ensuite 9 et 10 de chaque côté de I L, diagonale de rectangle et axe du carré oblique; 11 et 12 de chaque côté de K M, autre axe du carré; 13 et 14

de chaque côté d'une ligne joignant les angles des rectangles G et H, et en même temps sur les diagonales I K et M L; et enfin 15 sur G N.

38

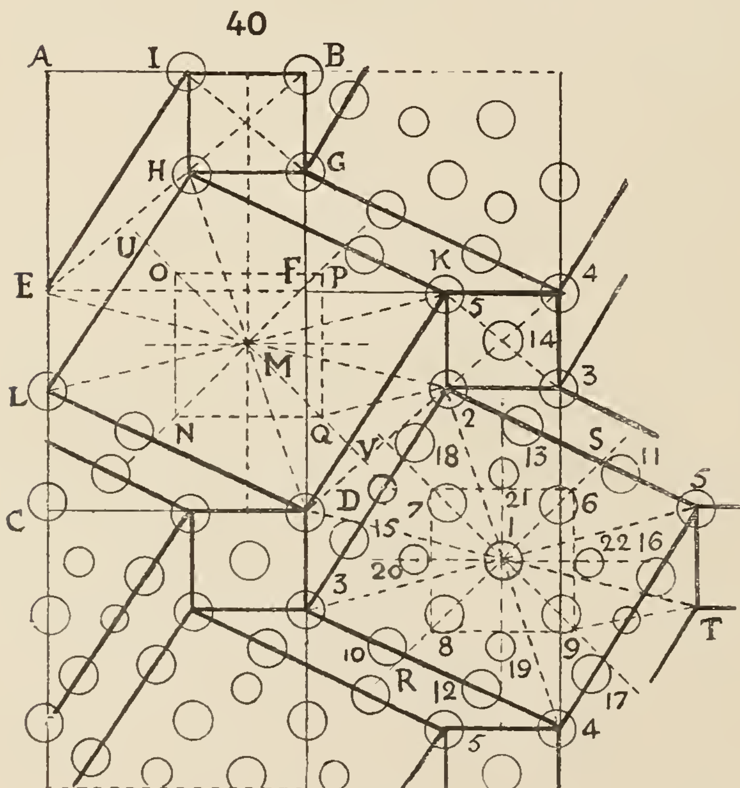


39

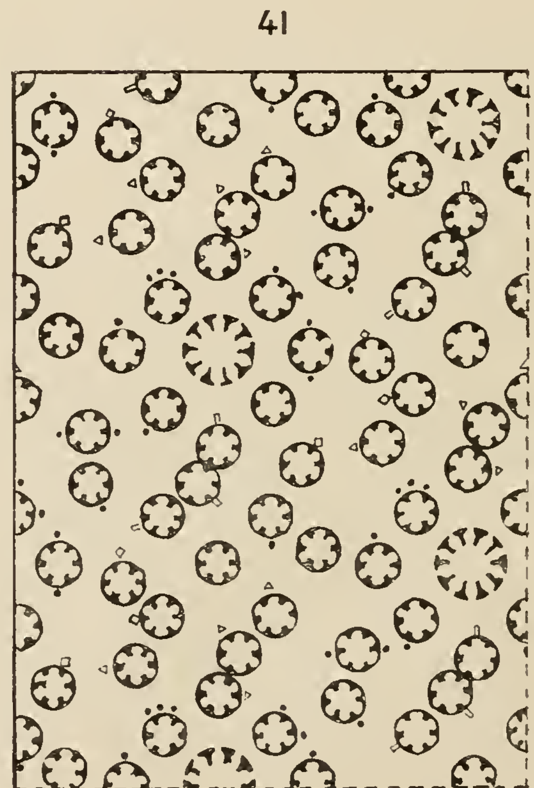


La figure 39 rend compte de cette répartition de motifs mais exagère un peu la continuité de la ligne des motifs 11, 4, 8, 2.

40



41

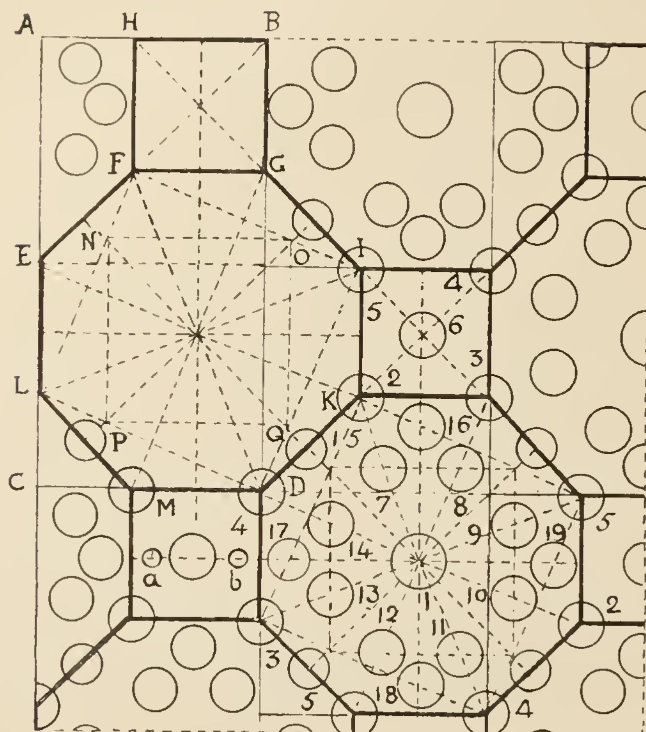


La construction suivante donne aussi de bons résultats. Dans le rectangle en sautoir varié A B C D (40) on mène la diagonale du demi-

rectangle E B et on en porte la longueur en D G, ce qui détermine le petit rectangle G H I B par l'horizontale G H. Ayant tracé trois de ces figures, il suffit de réunir les angles H K, H L, L D et K D, et on obtient le quadrilatère H L D K. Dans cette figure on mène les diagonales H D et L K qui donnent le centre M par lequel on fait passer une verticale qui passe également au centre du rectangle H I B G. Sur le centre M, on trace un carré vertical N O P Q qu'on fait dépasser un peu le côté B D pour que ses angles ne soient pas en ligne verticale avec ceux du rectangle. En M on place le motif 1 et aux angles du petit rectangle 2, 3, 4 et 5; le carré donnera 6, 7, 8 et 9 placés dans les angles, ou quelque peu en dehors. Sur le quadrilatère, on aura 10 et 11 de chaque côté de la diagonale R S du carré vertical; 12 et 13 de chaque côté de la verticale passant par le centre, 15 et 16 de chaque côté de D T, 17 et 18 de chaque côté de la ligne à 45 degrés U V, autre diagonale du carré vertical. Enfin, 14 sera au centre du rectangle situé entre les quadrilatères, et on aura encore quatre motifs secondaires 19, 20, 21 et 22 placés en dehors du carré vertical sur ses axes. Ce semis est exprimé par les motifs seuls figure 41. A propos de cette disposition on peut faire une remarque intéressante. Si l'on trace un raccord en sautoir A B C D (42) composé de deux carrés superposés et qu'on y applique la construction précédente, on obtiendra, non seulement le quadrilatère oblique F I D L qui est devenu un carré, mais encore un octogone régulier E F G I K D M L. Le petit rectangle est aussi devenu un carré F G H B et nous avons ainsi construit un réseau octogonal régulier composé de deux figures différentes. Il est naturel et facile d'en faire un semis à retour en traçant le carré vertical N O P Q limité par les côtés F L, L D, etc. du carré oblique. Les motifs seront alors placés au centre de l'octogone, 1; aux angles du petit carré 2, 3, 4, 5, et à son centre 6. On aura d'autres places sur le carré construit dans l'octogone, situées aux rencontres de ses côtés avec les diagonales qui joignent les angles, et qui seront, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14; on placera un motif secondaire entre 4 et 2 qui sera 15, et quatre autres, 16, 17, 18 et 19 à la rencontre des côtés du carré oblique avec les axes principaux. On peut faire remarquer qu'au lieu du motif 6 qui crée une diagonale à 45 degrés 2, 6, 4, 15, 2, 6, 4, on peut

mettre deux motifs secondaires *a* et *b*, ce qui accentue un peu l'horizontale. Le résultat de ce tracé (43) est des plus réguliers, mais offre quelque froideur, due à des lignes continues comme 16, 7, 14, 17,

42

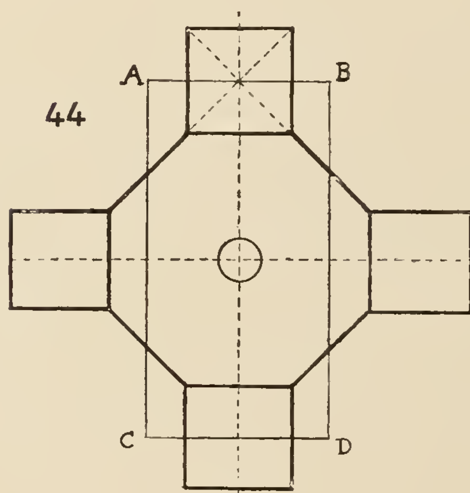


43



ou 17, 13, 12, 18, et les mêmes en contre-partie. On peut éviter cet effet en rapprochant ou en éloignant du centre, selon l'importance de celui-ci, les motifs 7, 14 et 13, 12.

44

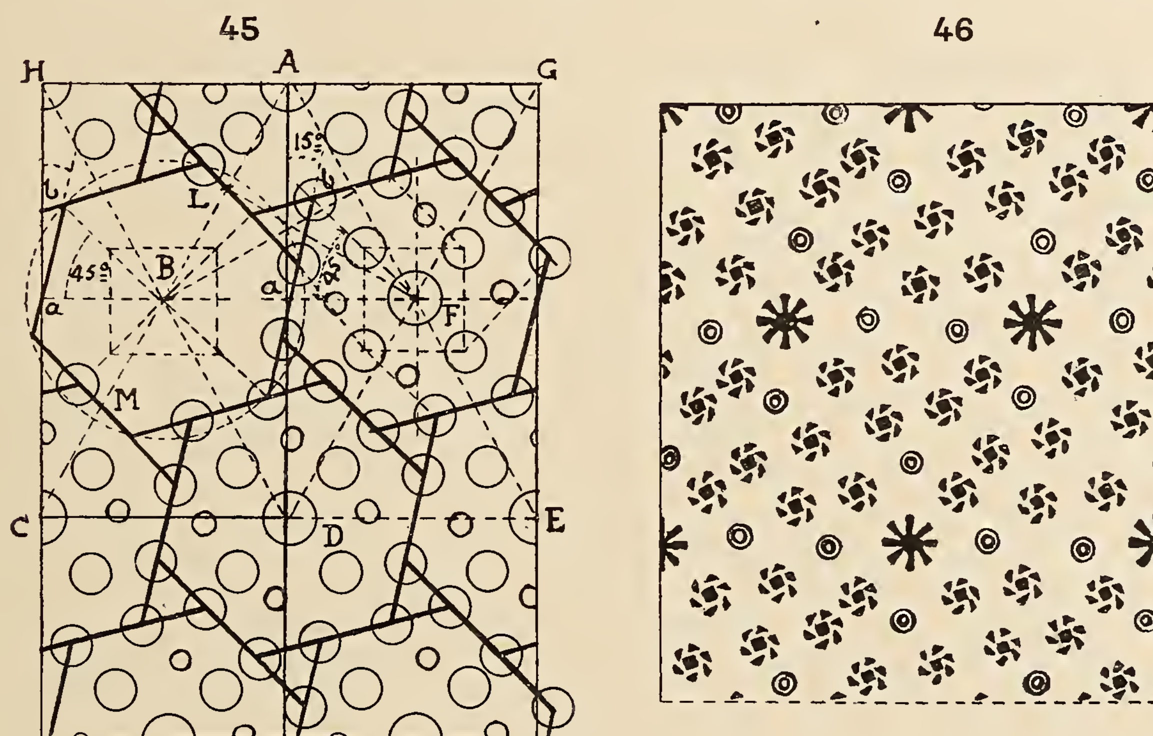


Les deux constructions qui précèdent sont très pratiques, et présentent cet avantage de créer un *grand* dessin dans un raccord étroit; en effet, le véritable centre de la composition (42) se trouve être le centre de l'octogone, lequel s'étend considérablement au dehors du rectangle A B C D, bien que cette partie extérieure G D I K figure en deux morceaux dans le rectangle lui-même en A E H F et L C M. Il est indifférent, pour n'importe quelle construction, de la place que celle-ci occupe dans le raccord, et il est certain que nous pouvons faire coïncider ici le centre de l'octogone avec celui du rectangle (44) ainsi

que cela existe dans la figure 36, et monter un véritable sautoir à retour.

L'hexagone va nous fournir aussi un moyen de varier les sautoirs. Pour cela, étudions le tracé de cette figure dans le réseau triangulaire équilatéral construit dans le rectangle H C E G (45).

Si dans le *triangle* A B F on mène par *a* au milieu de B F une ligne à 15 degrés et par F une autre ligne à 45 degrés on aura à la rencontre

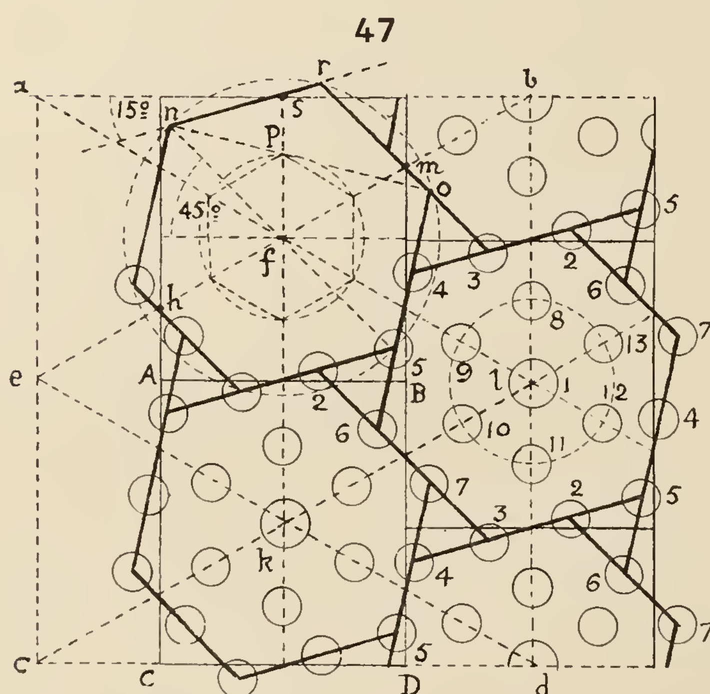


b de ces deux lignes le rayon F *b* du cercle circonscrit à l'hexagone, et les centres de ces cercles seront sur les angles des triangles A, B, F, C, D, E, etc. Pour compléter le réseau qui aura l'inclinaison maximum, on trace par le centre B et les milieux L et M de A B et de B C, qui sont des points de jonction comme *a*, des lignes à 45 degrés qui donneront les six angles de la figure sur la circonférence tracée de B comme centre. Cette construction répétée pour chaque triangle donne ici un raccord droit suivi A D G E; car il faut remarquer que le réseau triangulaire figuré ici et conforme à la figure 23 du chapitre IX peut être placé comme la figure 24 du même chapitre, et donne alors un raccord en sautoir. On complète ce tracé par un carré ou un autre hexagone vertical et les motifs se placent d'eux-mêmes (46).

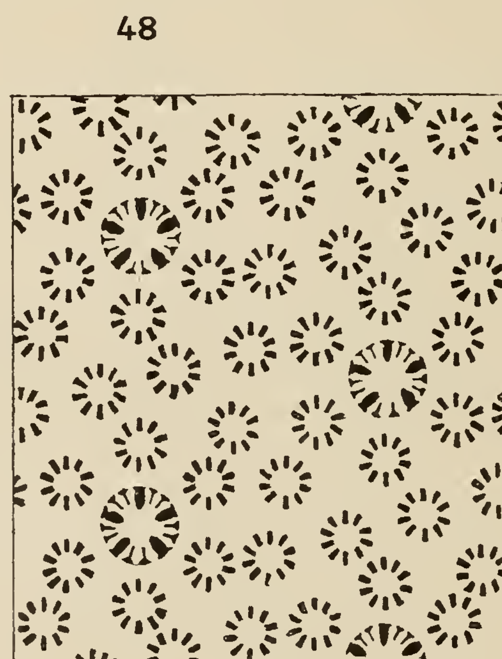
Si nous traçons ce réseau triangulaire équilatéral *a b c d* (47) avec un côté

des triangles vertical, nous obtiendrons par la construction précédente un raccord en sautoir varié. Dans le réseau *abcd* on mène *fn* à 45 degrés et par *s* la ligne *nr* à 15 degrés sur *ab*; *fn* sera donc le rayon des cercles circonscrits qui seront tracés par tous les angles des triangles *a, b, f, e, c, k, l, d,* etc. Par les centres *f* et les milieux *h, m,* etc., des côtés, sur *eb* et ses parallèles, on mène des lignes à 45 degrés qui déterminent l'hexagone sur le cercle et donnent avec le centre les motifs 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7. On joint deux angles *n* et *o*, ce qui donne *p* sur la verticale centrale, et *fp* est le rayon d'un cercle où l'on place six motifs en hexagone vertical, 8, 9,

47



48

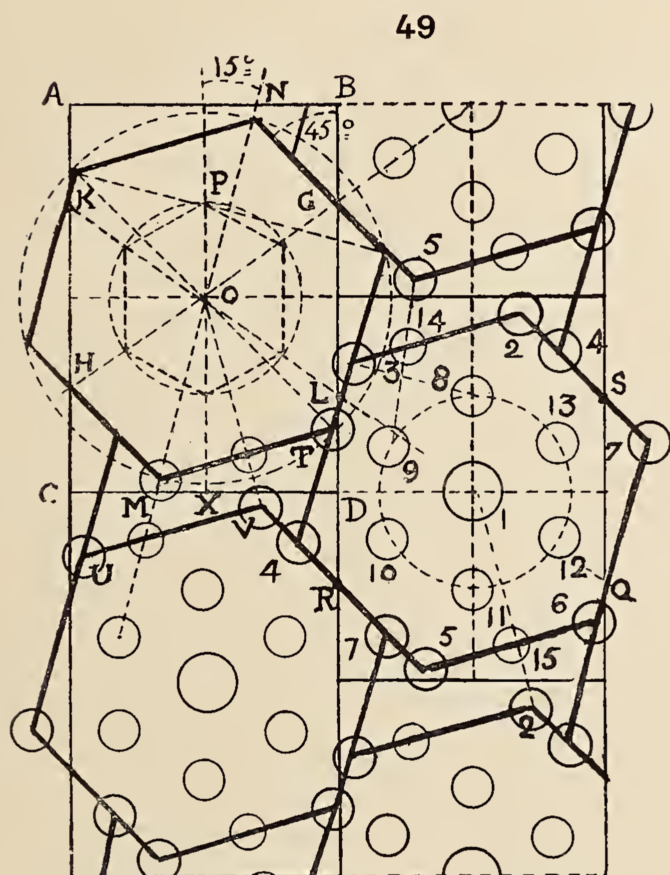


10, 11, 12 et 13. Ce réseau constitue ce qu'on pourrait nommer le raccord *varié normal en sautoir* A B C D, de la proportion d'environ 39 sur 45 et des multiples ou sous-multiples de ces nombres; les motifs se présenteront aux places indiquées dans la figure 48.

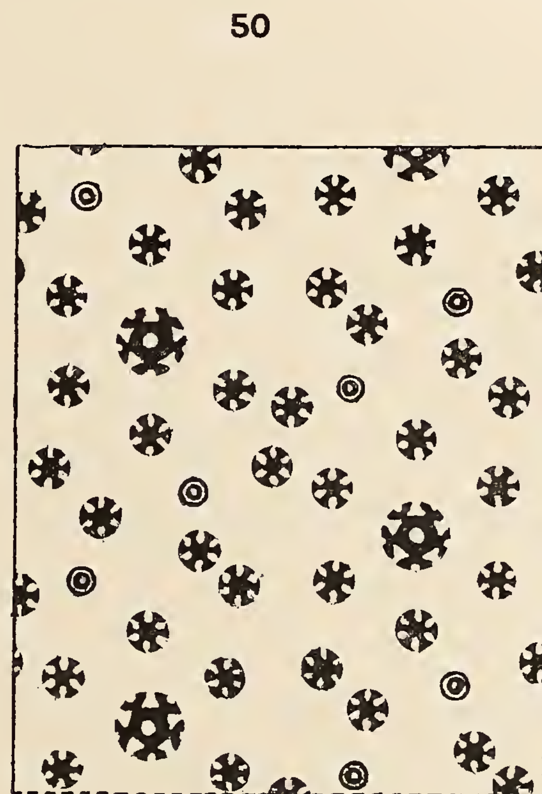
Mais dans l'industrie on emploie souvent des mesures fort différentes. L'effet de la construction précédente varie un peu avec ce changement de proportions du raccord. Dans le sautoir varié quelconque A B C D (49) on mène des lignes à 15 degrés M N par les centres *o* et les points milieux opposés de deux en deux K, L, Q, etc., qui seront situés sur les lignes de jonction. Par les autres points milieux G, H, R, S, etc., on trace des lignes à 45 degrés qui donnent le rayon du cercle circonscrit en M ou N et on complète les hexagones. On s'aperçoit que par suite de

l'allongement du raccord les faces MT et UV des polygones ne se joignent plus comme précédemment. On place des motifs au centre et sur les angles et on a 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7. On joint 3 et 7 et on trace un cercle avec le rayon OP qui fournit un hexagone vertical, où l'on

49



50



trouve 8, 9 10, 11, 12 et 13. Deux motifs 14 et 15 viennent compléter l'équilibre. L'effet d'ensemble (50) peut être comparé avec le précédent.

Dans le cas où le rectangle s'allonge davantage on place, au moyen de diagonales des motifs dans l'espace intermédiaire MTUV; (49) et dans le cas au contraire où il se rapproche de la proportion de la figure 47, on se contente d'allonger un peu les hexagones, leur ligne de jonction passant au point X sur CD. Lorsqu'enfin le rectangle du raccord devient très allongé, on construit avec la même méthode deux hexagones superposés. Quand on veut moins de motifs, on peut construire dans l'hexagone oblique un carré vertical au lieu d'un autre hexagone.

Nous pensons avoir mis suffisamment le lecteur sur la voie pour qu'il puisse continuer lui-même la recherche des raccords en sautoir

variés par l'application de réseaux dans le genre de ceux indiqués au chapitre IX, figures 28, 34 et 35 sans compter ceux qu'il peut créer lui-même.

Les raccords en sautoir variés sont en effet, les plus riches, les plus sûrs, les plus intéressants et laissent à la composition une grande liberté, en même temps que réunis en tentures murales ils produisent, alors même qu'ils comporteraient de très grands motifs, un effet plus mélangé et créant moins de lignes que le raccord droit. Dans ce dernier, les barres en travers sont difficiles à éviter, et pour fuir le Charybde des horizontales, on risque le Scylla des diagonales; et encore, quand ces dernières se produisent dans les deux sens avec une inclinaison égale il n'en résulte que de la froideur; mais lorsqu'elles ne règnent que d'un seul côté, alors, c'est le déplorable effet qu'on a surnommé la *pluie*, et qui rend, comme chacun le sait, les pièces inhabitables.

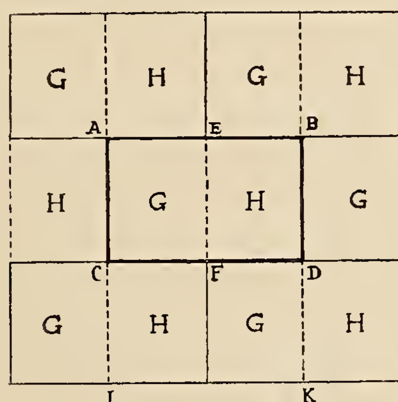
Raccord par moitié

Il existe encore plusieurs sortes de raccords parmi lesquels nous prendrons encore le *Raccord par moitié*. Cette combinaison est ainsi nommée parce que la superposition du rectangle varié, au lieu de se faire comme dans les exemples précédents, se fait de chaque côté de l'axe, au-dessus et au-dessous, comme les pierres d'un mur, de telle sorte que la moitié H (51) vient au-dessus de la moitié G et la moitié G au-dessus de la moitié H ; c'est donc le réseau rectangulaire en sautoir horizontal, figure 9 du Chapitre IX. Si l'on considère le rectangle A B K I, composé des deux rectangles A B C D et C D I K, on aura un raccord droit suivi ordinaire dont le motif central pourra être placé en F. Le raccord par moitié est par lui-même aussi un raccord suivi, en ce sens que le côté A C se raccorde au côté B D sur le même rang. Le raccord par moitié peut être à retour avec des motifs et des ornements en contre-partie de chaque côté de E F, ou bien varié dans tout le rectangle A B C D. Nous nous occuperons de ce dernier, l'autre étant

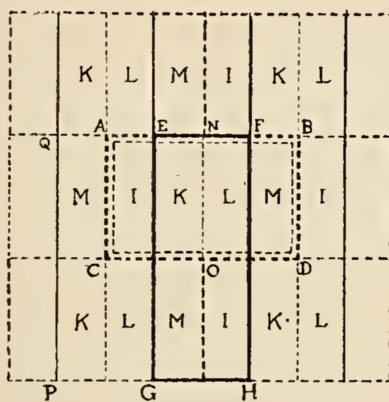
suffisamment connu par les constructions précédentes. Au reste, au raccord par moitié peuvent être appliquées toutes les constructions du raccord en sautoir, parce qu'effectivement, si l'on tourne le dessin de façon à avoir A B et C D verticales, nous aurons un raccord en sautoir ordinaire; il suffit de se reporter à la définition de celui-ci.

Cependant le raccord par moitié peut être considéré comme une autre forme du raccord en sautoir. En effet, le rectangle A B C D (52) peut être considéré comme se composant de quatre parties I K L M égales entre elles. En prenant E G au milieu de A N et F H au milieu de N B, nous obtiendrons un rectangle E F G H qui aura le double de la

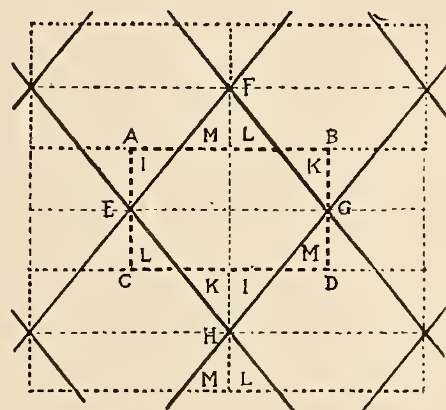
51



52



53

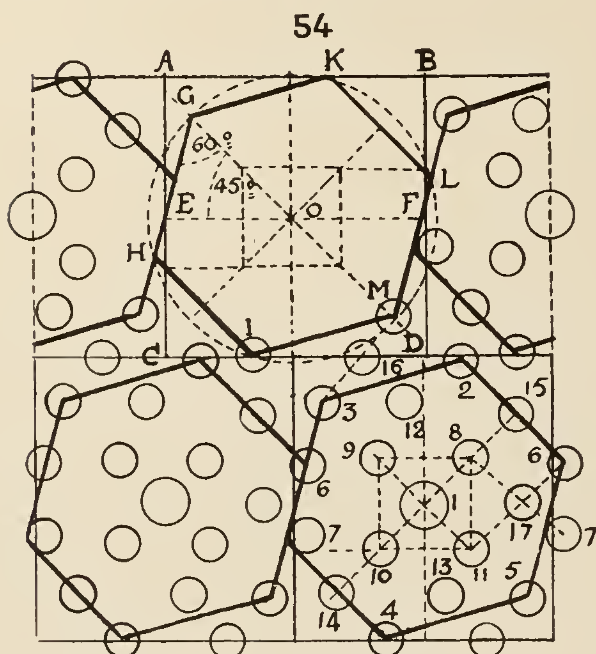


hauteur de A B C D et la moitié de sa largeur. Il lui sera équivalent puisqu'il sera composé des mêmes parties I K L M, lesquelles se raccordent par moitié I au-dessus de L et M au-dessus de K. Le motif principal peut alors être placé en O. Le rectangle E F G H est donc un raccord en sautoir vertical. En général, on peut dire aussi que la surface de deux raccords en sautoir forme un raccord droit, et Q F P H en est un.

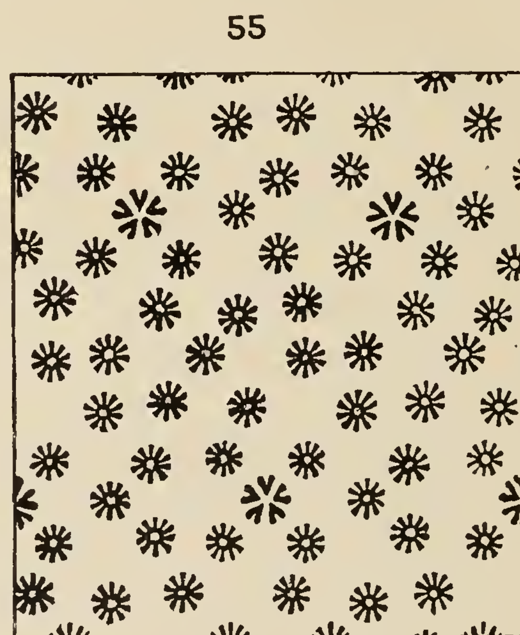
Comme on l'a vu pour le sautoir, le raccord par moitié peut être transformé en raccord losange E F G H (53) équivalent au rectangle A B C D, puisque les triangles I, K, L, M, sont égaux entre eux et que KM et I L viennent se raccorder par la moitié au-dessus de A B et au-dessous de C D comme dans le premier énoncé. Dans le raccord losange, FG se raccorde avec E H et E F avec H G.

Nous nous contenterons d'un exemple de construction appliquée au raccord par moitié en nous servant de l'hexagone. Par le centre du raccord A B C D (54), on mène une ligne à 45 degrés, et par les points milieux

E et F des lignes à 60 degrés avec la précédente, ce qui donne les intersections M et G, et, par conséquent, le rayon du cercle circonscrit à l'hexagone qu'il suffit de compléter. E et F sont points de jonction. Le centre donne le motif 1, les angles 2, 3, 4, 5 et 6. Le motif 7 se place dans l'angle H. A la rencontre des côtés H I et K L de l'hexagone avec ceux A C et B D du raccord, on mène des horizontales jusqu'à la ligne G M qui est à 45 degrés, et on achève le carré vertical P Q R S qui



54



55

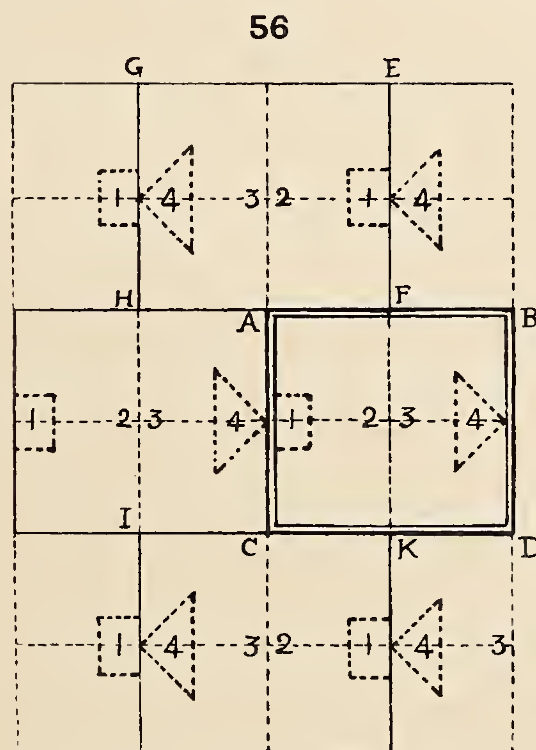
donne les places 8, 9, 10 et 11. Les motifs 12 et 13 sont situés de chaque côté de la verticale centrale, un peu en dedans du polygone; on complète avec 14, 15, 16 et 17, dont les positions sont montrées par la figure. L'ensemble des motifs se voit dans la figure 55.

Si le rectangle A B C D (54) s'allongeait, la figure intermédiaire augmenterait, et on serait obligé d'y placer des motifs supplémentaires en se servant des diagonales reliant les motifs opposés.

Raccord par moitié renversé

Nous allons terminer cet abrégé par le *Raccord par moitié renversé.* Ce qui distingue ce raccord A B C D (56) du précédent, c'est que la superposition par moitié a lieu en retournant le dessin dans le sens

latéral, en sorte que la moitié 1, 2 se raccorde au-dessus avec la moitié 2, 1 et la moitié 3, 4 avec la partie 4, 3 comme l'indique la figure. Ainsi que pour les précédents, on peut considérer le dessin comme complet dans le rectangle G E I K, qui est un raccord droit suivi ordinaire. Nous avons placé aux extrémités du rectangle A B C D deux figures différentes pour bien montrer le renversement du dessin; ce ne sont pas des motifs, comme on pourrait être tenté de le supposer, mais seulement des portions quelconques du fond.



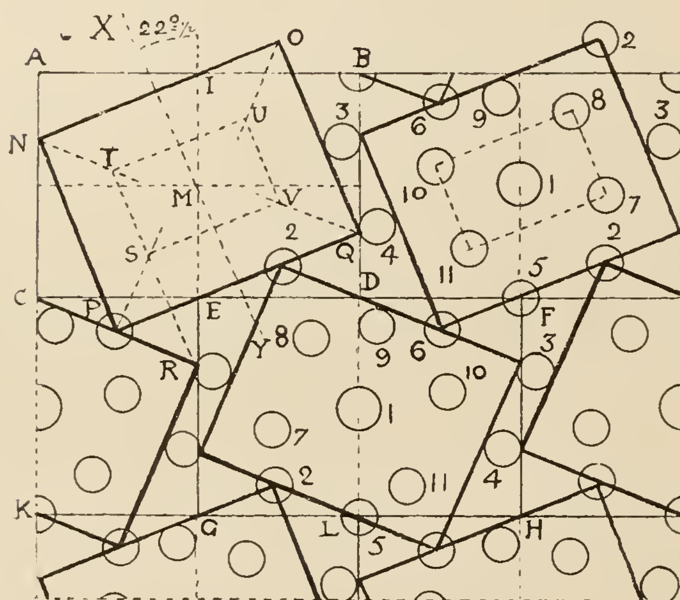
Nous allons, d'ailleurs, en donner un exemple complet, avec construction d'un deuxième réseau et placement des motifs, qui terminera cette série déjà longue, autant qu'à peine effleurée, de constructions qui peuvent passer telles quelles dans la pratique industrielle.

A part les exemples 20, 30 et 32, nous n'avons pas cru devoir modifier les angles des polygones superposés, comme nous aurions pu l'effectuer dans les tracés 36, 49 et 54, de façon à supprimer les figures intermédiaires en amenant les polygones au contact. Si ce parti a été choisi, c'est afin de multiplier le plus possible le nombre des angles des lignes entre elles, et, par suite, celui des motifs. Le lecteur comprendra que, dans le cas où les motifs ne doivent pas être nombreux, l'allongement des figures du deuxième réseau est préférable, ainsi que la suppression des figures verticales placées autour du motif principal.

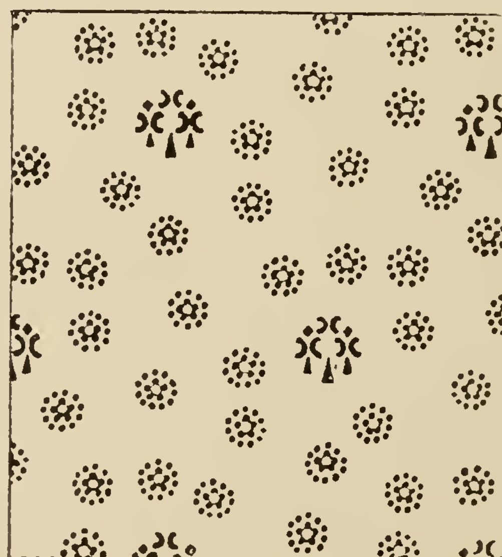
Notre dernière construction montre avec clarté, par le réseau superposé, le renversement de la composition. Soit un raccord par moitié renversé dans le rectangle A B C D (57). Pour avoir un réseau rectangulaire incliné, on peut choisir une ligne passant par le centre M, et faisant, avec la verticale, un angle égal au quart de l'angle droit qui est le maximum d'inclinaison. Par les points I et E, on trace N O et

P Q perpendiculaires à l'axe incliné X Y, jusqu'à la rencontre de A C et de B D, et on complète le rectangle N O P Q. Cette construction est répétée au-dessous dans le rectangle se raccordant par moitié E F G H, mais retournée dans le sens latéral. En répétant ces constructions, on obtient un réseau rectangulaire dont les figures se touchent par leurs angles. Il était facile de faire coïncider les rectangles d'un même rang horizontal en menant par les points milieux de A C et de B D, des parallèles à l'axe incliné ; on aurait obtenu des figures plus allongées et plus étroites. Nous avons les places 1 au centre, 2 et 6 sur les angles opposés, 3 et 4 entre les rectangles, et 5 au point E, milieu de la base

57



58



du raccord. Pour obtenir un plus grand nombre de motifs, on tracera, par le point R de la rangée inférieure, une parallèle R T à P N ; d'autres parallèles S V à P Q, U V à Q O et T U à N O seront menées de façon à former un rectangle S T U V, dont les côtés seront à égale distance de ceux du rectangle P Q N O. Nous obtenons ainsi aux angles les motifs 7, 8, 10 et 11 ; le motif 9 étant placé entre la verticale et l'axe du rectangle. La même construction sera répétée dans la rangée au-dessous en sens inverse, et les motifs eux-mêmes seront retournés. On peut rendre la chose claire en disant qu'après avoir composé le rectangle A B C D, il suffit d'en prendre un calque qu'on applique à l'envers sur le rectangle E F G H. Comme plus haut, à propos des raccords précédents, on peut considérer que le dessin sera complet en A B K L, et

sera alors un raccord droit permettant de mettre le motif central en E, au N° 5. La figure 58 montre la disposition première, avec motif principal au centre 1.

On a pu voir que tous les exercices qui précèdent comportent des constructions de principe identiques. Comme cela a été dit, il n'y a pas une méthode unique et mathématique pour effectuer ces constructions, puisqu'elles varient avec les proportions des raccords, et c'est tant mieux, car cela permet des combinaisons illimitées. Mais il n'en est pas moins utile d'insister encore sur ce fait, que l'emploi des figures géométriques est d'un puissant secours pour introduire dans les dessins à raccord l'*ordre*, la *variété*, la *sûreté* et la *rapidité* dans la composition.

En dehors des superpositions d'un réseau quelconque sur un réseau rectangulaire, on peut encore en faire intervenir un troisième pour introduire de la variété. Ainsi une mesure industrielle étant donnée, on peut s'exercer à lui appliquer un certain nombre de tracés et ceux-ci étant reproduits sur calque, les superpositions deviennent faciles.

Il est, du reste, à désirer qu'il se publie un ouvrage complet sur cette branche intéressante, et non encore explorée, de la composition, puisque c'est la première fois qu'une méthode raisonnée concernant les raccords de tenture est mise sous les yeux des artistes. Quant à nous, comme nos occupations nous éloignent un peu de ces questions spéciales, nous renonçons à en écrire un traité plus étendu, heureux si nous avons pu indiquer à quelque lecteur une nouvelle voie à suivre qui peut comprendre en outre l'usage des jeux de fonds et des lignes courbes, pouvant servir aussi au placement des motifs, et qui n'ont pu être traités dans ce chapitre. Mais l'industrie des tentures trouvera déjà, nous en sommes certains, un avantage réel en se bornant aux moyens de composition présentés ci-dessus.

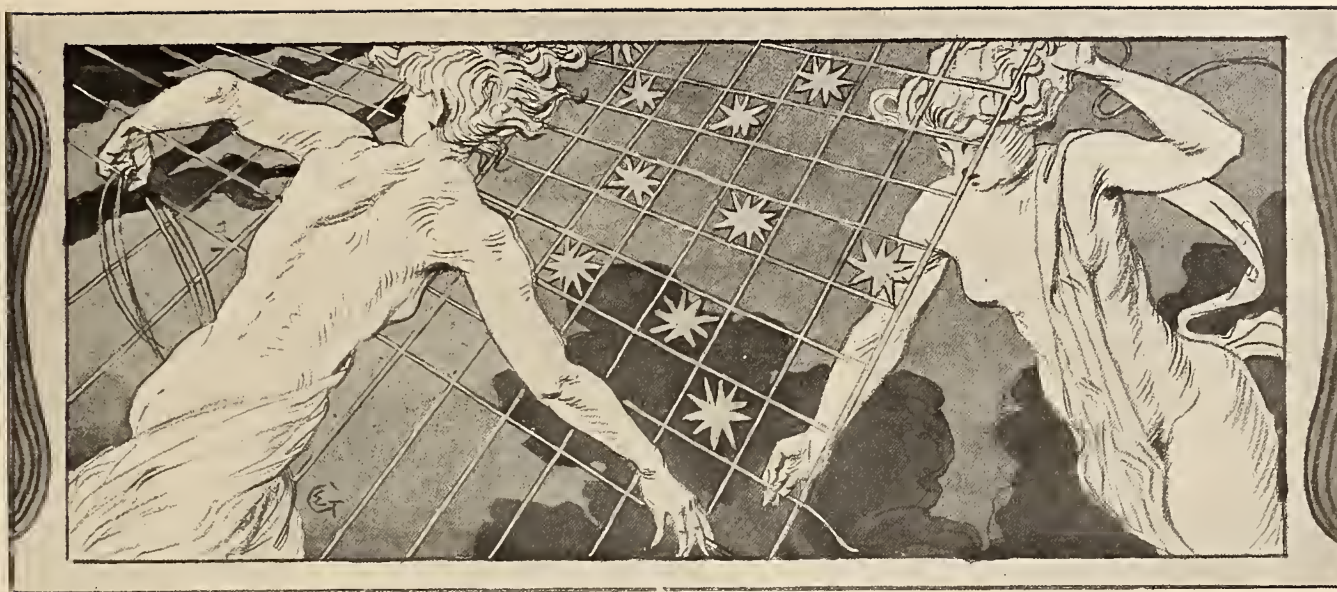
Si nous avons laissé de côté les réseaux chevronnés, fer de lance ou dodécagone, ainsi que ceux à plusieurs figures, c'est que l'espace nous était mesuré, et qu'il fallait d'abord traiter les réseaux les plus simples. Nous dirons aussi que, dans le raccord droit, le deuxième réseau n'a pas, nécessairement, une position inclinée, et même, dans celui en sautoir, ce deuxième réseau peut être combiné de façon à se raccorder aussi en sautoir, tout en restant vertical ; la modification des angles permettra de l'adapter à toutes les mesures. D'ailleurs, ce travail,

pour être pratique et complet, devrait donner des programmes industriels réels, avec toutes les proportions de raccords employées couramment, et avec les conditions diverses d'impressions et de tissages.

De même, à cause de l'échelle donnée aux motifs par le programme, il serait bon aussi d'indiquer, pour tous les exemples, des tracés différents pour obtenir successivement des tentures à trois, cinq, sept, neuf motifs et plus sur une même mesure, parce qu'une construction à vingt motifs étant établie, il est souvent impossible, par élimination pure et simple, de la réduire à trois ou cinq. Dans le cas des réseaux qui donnent des groupes de motifs équilibrés, la chose est faisable, puisqu'il n'y a qu'à considérer chaque groupe comme un motif unique. Mais les raccords variés à motifs un peu nombreux exigeront un grand nombre de constructions différentes pour un même programme.

Nous avons déjà dépassé le cadre de cet ouvrage en traitant une question aussi spéciale, mais nous ne saurions regretter de l'avoir mise au jour d'une façon succincte, car nous espérons que le lecteur comprendra qu'il ne s'agit pas seulement de chercher des places pour y mettre des points ronds, mais, au contraire, de disposer, dans l'ordre végétal autant que fantaisiste, des groupements rythmés inconnus jusqu'ici.





XI

JEUX DE FONDS



ON nomme *jeu de fond* tout dessin se raccordant sur lui-même selon l'un des divers systèmes de réseaux, et qui, pouvant ainsi se continuer indéfiniment, ne comporte pas de motifs proprement dits.

Les jeux de fonds, ainsi que leur nom l'indique, sont destinés en général à garnir des fonds ou surfaces qu'on tient à enrichir par un travail constamment identique à lui-même, et dont l'effet est subordonné à d'autres ornements. Une composition sèche et dure peut devenir souple et riche au moyen d'un jeu de fond qui en garnit les vides.

En étudiant quelques exemples de jeux de fonds, nous ne faisons que continuer le développement des réseaux qui sont, comme les spécimens donnés le montrent, de véritables jeux de fonds eux-mêmes, de même qu'on peut dire que tout jeu de fond est un réseau pouvant servir aux mêmes usages que celui-ci. Mais si les réseaux proprement dits dérivent uniquement de la juxtaposition des figures élémentaires, les

jeux de fonds emploient souvent des divisions ou parties de ces figures et proviennent plutôt et surtout de la fantaisie ornementale; d'autre part, le réseau qui a servi à les construire disparaît le plus souvent complètement.

Nous ne nous occuperons pour le moment que de jeux de fonds à formes rectilignes, parce qu'ils correspondent à notre programme actuel et qu'ils suffisent pour la création de tous les autres dont ils sont le point de départ.

Origine des Jeux de Fonds

Sans nous occuper de l'historique des jeux de fonds, nous pouvons dire en passant que dès qu'on fit usage de l'ornement, les jeux de lignes servirent à garnir les surfaces. Aussi, de très bonne heure, un grand nombre de combinaisons furent en usage et les jeux de fonds que nous étudierons seront, comme d'ailleurs tout notre ornement primitif, ceux de toutes les races et de toutes les époques, sans avoir été copiés sur un modèle plutôt que sur un autre. Ils seront le résultat seulement de recherches méthodiques sur les arrangements des lignes et les propriétés géométriques des figures simples lesquels suffisent pour enfanter tous les ornements primitifs connus. La preuve en est dans la ressemblance de ces ornements chez des races et à des époques absolument différentes. On a quand même beau jeu de broder, sur ces similitudes, des rapports entre peuples qui ne se sont jamais soupçonné exister, parce que, faute d'avoir étudié le sujet, on ignore la fantaisie renfermée dans les tracés géométriques; fantaisie, peut-on dire, qui s'impose quand même aux hommes comme les cristallisations aux minéraux, comme les groupements d'étamines aux fleurs.

Certains peuples au cerveau compliqué ont pu préférer des arrangements de lignes moins simples que ceux d'autres races, mais tous partaient des mêmes principes, tout en se tenant à certains types et en négligeant les autres. Ces prédilections traditionnelles sont le fait des époques de stagnation pendant lesquelles chacun déclare que tout

a été inventé et qu'il n'y a plus rien à chercher. L'Egypte et la Chine en sont des exemples, l'art des Arabes en est un autre. C'est ce qui fait dire que tel ornement est arabe, chinois ou égyptien sans qu'il appartienne en propre à aucun de ces peuples s'il s'agit d'un ornement primitif et purement géométrique. En effet, les combinaisons de la géométrie, non seulement préexistent d'une façon absolue, mais on peut dire qu'il *faut* qu'elles soient mises au jour dès qu'un homme s'en occupe avec suite, et comme ces constructions sont des absolus, ces absolus sont de tous les temps et de toutes les races; et il est à peu près certain qu'ils ont été trouvés, inventés, perdus et réinventés un nombre incalculable de fois. Ce que nous proposons ici n'est donc pas de collectionner ces ornements séculaires, qu'habituellement on se contente d'exhumer tels quels pour l'emploi, mais bien, au contraire, de mettre à même le lecteur d'en composer d'aussi beaux et d'aussi variés, qui porteront le cachet individuel de leur auteur.

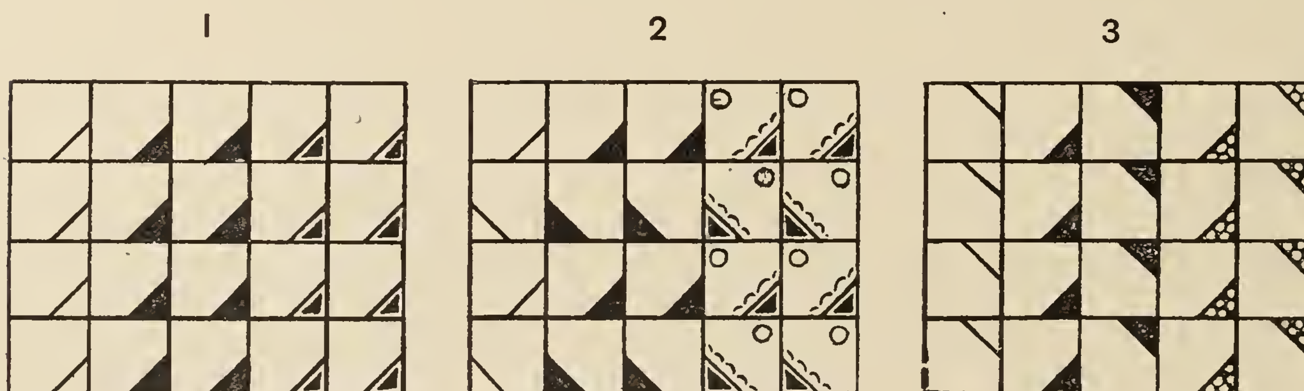
Comme nous l'avons dit, il est possible de construire des jeux de fonds sur n'importe quel réseau, mais nous ferons surtout usage des plus simples, le *réseau carré* et le *réseau triangulaire équilatéral*. En dehors de ces deux tracés il existe d'autres moyens d'établir des jeux de fonds, d'abord sur tous les autres réseaux rectangulaires, obliques, triangulaires quelconques, ainsi que sur ceux qui sont formés de plusieurs figures assemblées, tant identiques que différentes. Les rangées alternées nous en offrent aussi, de même que les superpositions d'une ou de plusieurs formes, et certaines dispositions ne dépendent d'aucun réseau comme les semis irréguliers. (Ch. II. 12, 20, 21, 22, 32, 36 à 45.)

Jeux de fonds formés sur le réseau carré

Ces jeux de fonds peuvent conserver et employer les lignes du réseau ou les supprimer partiellement ou totalement. Nous commencerons par des exemples très simples où l'on conserve les lignes du réseau carré qui jouent leur rôle dans l'ornement définitif.

Ces premiers exemples ont pour but de démontrer la facilité de composer des jeux de fonds avec un seul et même motif placé de façons différentes. Nous représenterons ici ce motif par un simple triangle foncé tracé par une oblique dans un angle du carré du réseau. Il va sans dire que nous aurions pu commencer par un motif placé au milieu du carré du réseau ou au milieu d'un des côtés, mais ces dispositions n'offrent que peu de combinaisons et sont bien faciles d'ailleurs à réaliser sans qu'on les montre ici.

Nous prenons donc le carré du réseau (1) et joignons par une oblique les milieux de deux côtés adjacents. La figure qui en résulte sera placée à la suite d'elle-même dans le même sens et superposée de façon identique:

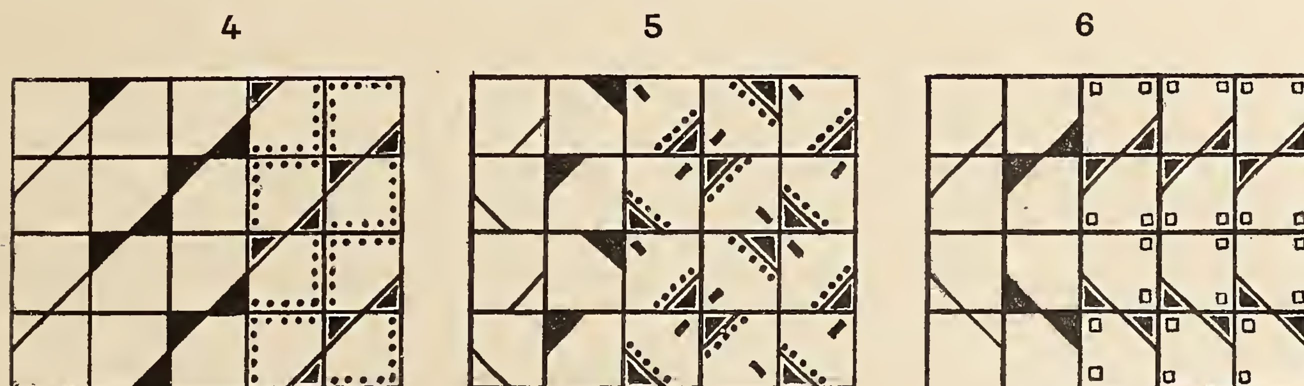


Les fonds restants pourraient être garnis par un doublement de contours ; mais nous aurions pu tout aussi bien faire ce fond foncé et doubler notre triangle. Pour la clarté des comparaisons, nous nous tiendrons dans la même formule pour les dessins qui suivent, laissant le lecteur libre d'intervertir les clairs et les foncés et de modifier la forme du motif triangulaire qui, ici, ne représente qu'une *place*.

L'exercice suivant alterne le sens des triangles par rangées horizontales (2). Plus loin le triangle est alternativement à droite en bas et à droite en haut sur le même rang horizontal (3). Ces jeux de fonds peuvent être tournés en d'autres sens que ceux présentés ici. Nous voyons ensuite le motif placé à droite en bas et à gauche en haut, l'un après l'autre (4), en ayant soin de les alterner pour les autres superpositions horizontales. Dans la figure 5, on les a placés comme dans l'exercice 3, mais en les retournant en sens inverse dans le rang inférieur ; la figure 6 montre les motifs à droite en bas dans un rang, à gauche en haut dans le suivant,

puis à gauche en bas et à droite en haut ; après ils recommencent comme plus haut.

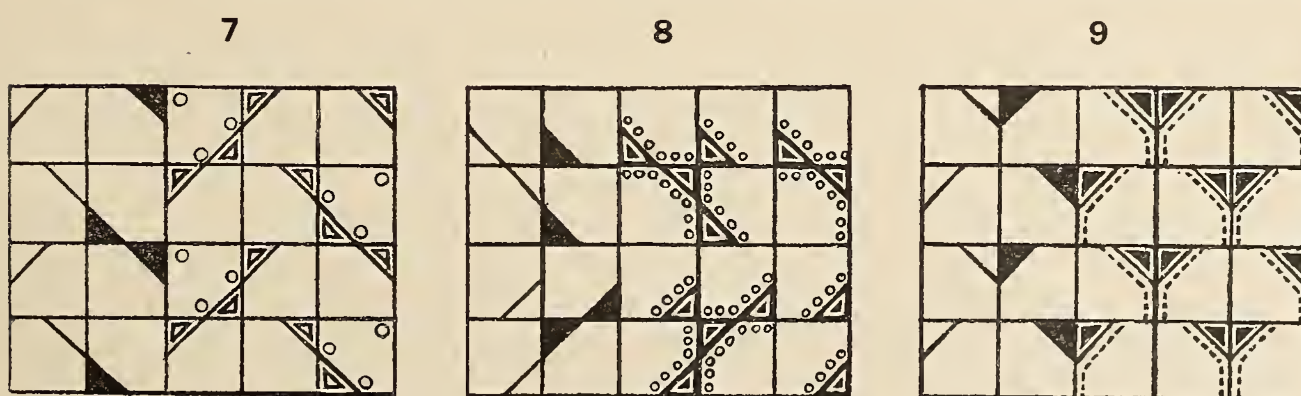
Sur le même rang horizontal on peut avoir aussi le motif à gauche en haut et à droite en haut, à droite en bas, en continuant ainsi sur la droite, puis au-dessous une disposition analogue déplacée à droite d'un



carré et donnant à gauche en haut, à droite en haut, à gauche en bas. On recommence comme au-dessus (7).

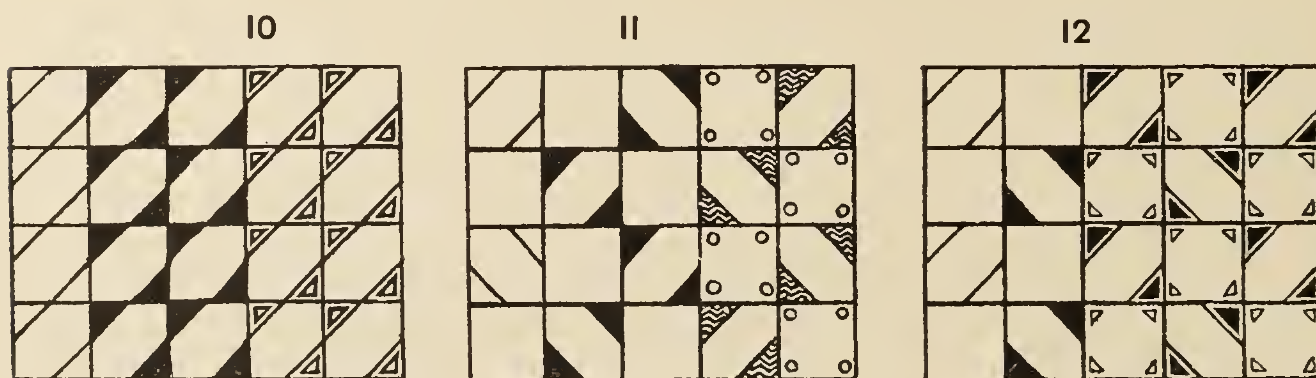
Dans la figure 8 on voit un rang à gauche en bas, au-dessous une alternance du motif à droite en haut et à gauche en bas ; on recommence au-dessous, mais en sens inverse. Nous donnons enfin une alternance de rangs superposés et alternés où les motifs sont constamment à droite en haut et à gauche en haut (9).

En voilà assez pour faire comprendre au lecteur qu'avec la *place seule*



des motifs, on peut produire de nombreux jeux de fonds. Nous ferons remarquer que nous avons laissé de côté la formation du carré noir par la réunion des quatre triangles ainsi que les très nombreuses dispositions qu'on obtient par l'interposition d'un carré blanc ou noir tout uni. De plus, on peut observer qu'*une seule* figure a suffi pour produire celles

qui ont été montrées, ce qui est d'une grande importance dans l'industrie, entre autres pour les carrelages, car il en résulte une économie de modèles. On aurait pu fournir encore une grande quantité de dessins en prenant deux motifs identiques, l'un à triangle noir sur fond blanc et l'autre à triangle blanc sur fond noir, ce qui prêterait à bien d'autres combinaisons que celles montrées. Mais tout en ayant l'air de nous étendre beaucoup sur ce sujet, nous ne prenons que le côté le plus simple de la question, celui qui peut ouvrir la voie la plus féconde, et, on peut dire, sans limites ; c'est en nous bornant à chercher des combinaisons de places relatives pour un seul et même motif donné, sans compliquer la clarté de ces principes par l'emploi de plusieurs motifs différents, si ce



n'est celui d'un carré séparatif uni. Le motif qui va être employé sera un carré muni de deux triangles opposés. Au lieu de prêter à un grand nombre d'arrangements différents, cette augmentation les diminue. Les carrés placés comme ceux de la figure 1, dans le même sens partout, donnent une sorte d'étoile oblique (10). Les autres arrangements possibles sont sans intérêt, mais avec l'interposition d'un carré blanc on a des effets alternés assez remarquables (11 et 12).

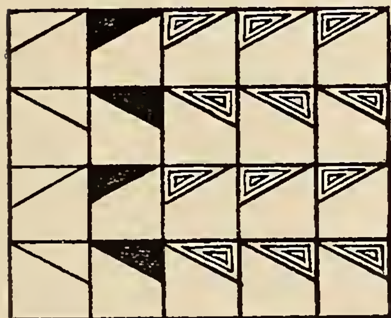
Au lieu du triangle produit par une ligne à quarante-cinq degrés nous pouvons choisir celui qui est formé par la diagonale du demi-carré, soit la ligne qui joint un angle à la moitié d'un côté opposé. Mais ici la figure n'a pas d'axe régulier, ce qui fait que pour produire certains effets il faut employer deux *éléments*, c'est-à-dire un triangle à gauche et un triangle à droite comme dans la figure 13, chose qui n'avait pas lieu avec le précédent triangle en équilibre sur la diagonale du carré.

Dans les figures 13 et 14 l'effet est produit par une simple alternance de position des triangles, et la figure 15 est construite au moyen

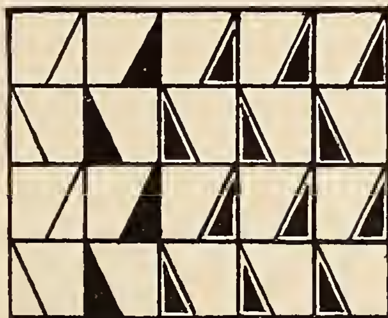
d'un seul élément. Il y aurait lieu de rechercher le genre de raccord de ces figures; le raccord droit suivi s'applique à la plupart des précédentes.

La figure 16, considérée en rangées, est formée d'un motif à gauche en haut, puis à gauche en bas, à droite en haut et à droite en bas avec

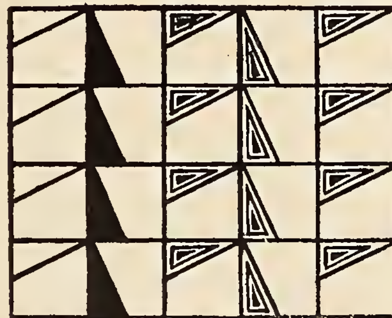
13



14

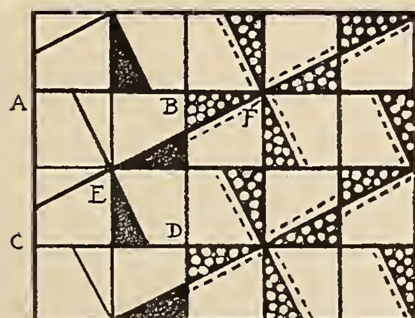


15



déplacement de deux carrés pour le rang inférieur. Mais il est plus simple de la considérer comme produite par un triangle unique *gironnant*, c'est-à-dire tournant sur sa pointe dans le même sens, autour des centres E, F, etc. La figure ABCD est un raccord en sautoir varié. La figure suivante est aussi formée d'un seul élément gironnant sur son angle droit (17). En alternant deux éléments la pointe en haut et en bas et en

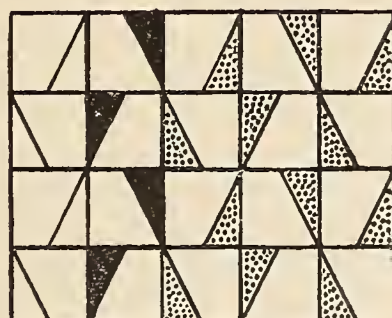
16



17



18



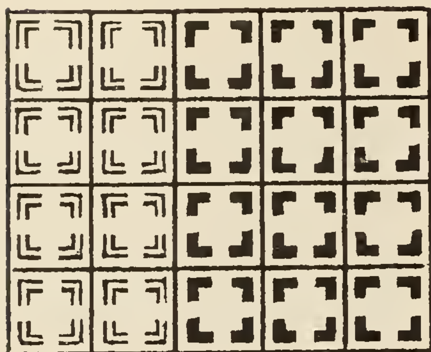
retournant cet effet au-dessous, on obtient la figure 18 qui est un raccord droit comme la précédente.

Il n'a été employé jusqu'ici que les divisions les plus simples du carré, mais le lecteur peut, en suivant la même méthode, trouver un grand nombre de dispositions ingénieuses en se servant des autres divisions de cette figure données dans le chapitre VII.

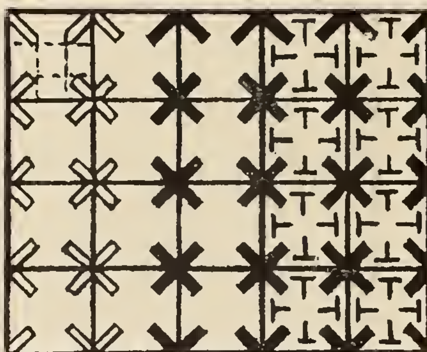
On pourrait encore fournir des jeux de fonds en remplissant les

carrés du réseau de lignes parallèles obliques, contrariées dans le carré voisin, ou séparées par des carrés blancs, que les lignes employées soient droites ou altérées. Mais il suffit de mentionner ces dispositions pour que le lecteur s'en rende compte. Les fractions de lignes peuvent fournir un grand nombre d'arrangements soit parallèles au réseau (19),

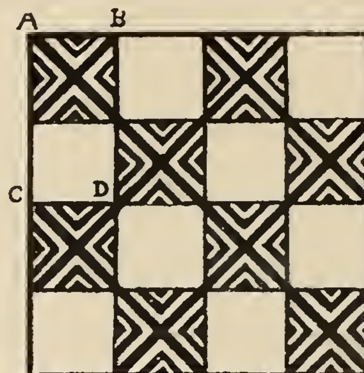
19



20

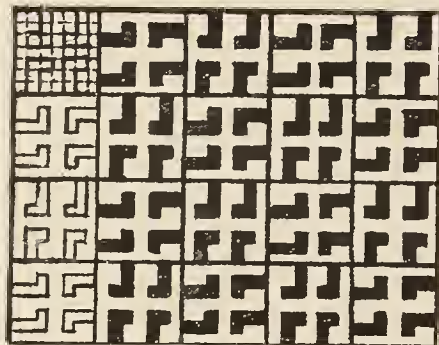


21

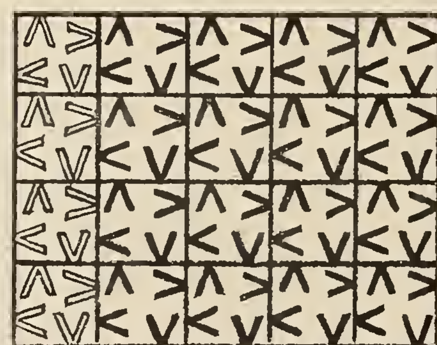


soit en diagonales (20 et 21). Le rectangle A B C D (21) est un raccord en sautoir à retour. La figure 22 donne une intéressante alternance de fractions de lignes à angle droit. Plus loin nous trouvons un emploi de fractions à angle aigu gironnant dans le carré du réseau, également d'un excellent effet (23). L'emploi des fractions de lignes peut être considérablement étendu avec le même résultat.

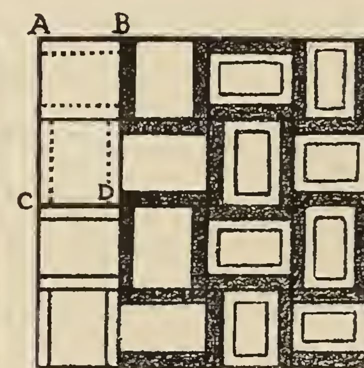
22



23



24

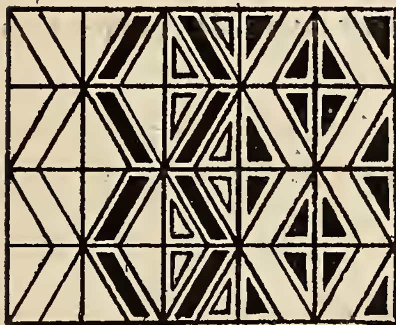


Le doublement partiel des côtés du réseau peut fournir d'innombrables variétés de jeux de fonds si on combine ce moyen avec des obliques. Même sans employer les obliques on obtient de bons résultats, telle la construction simplissime de la figure 24, où il suffit de mener des parallèles à deux côtés opposés du carré en alternant pour chaque carré, pour obtenir un très bon effet susceptible d'être développé et

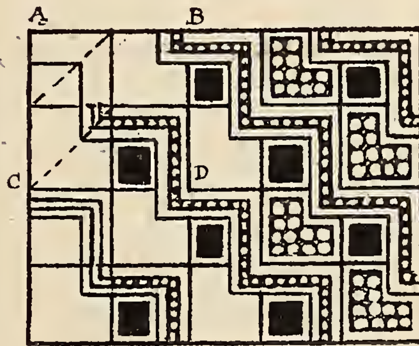
enrichi. Lorsque les rectangles blancs ne sont pas doublés, le dessin présente l'aspect d'une natte ; mais le doublement a toujours pour effet de détruire les apparences de *relief* et d'attirer l'attention sur la figure en soi.

Des obliques peuvent être tracées parallèlement dans un carré et en contre-partie dans le suivant, ce qui exige deux figures avec parallèles au

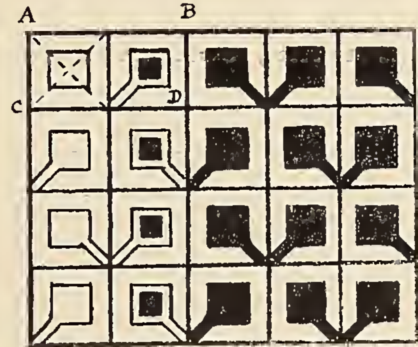
25



26



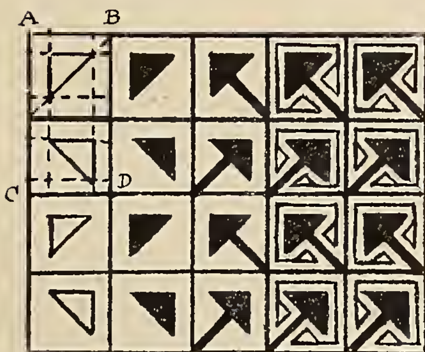
27



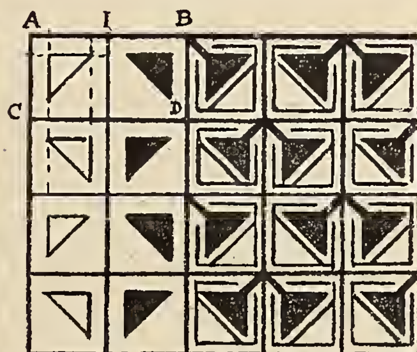
carré (25), comme dans la troisième rangée verticale. Des parallèles au carré sur deux côtés (26) laissent un petit carré dans un angle. Le tout forme ici un escalier continu, susceptible de développement, qui détermine un raccord droit A B C D.

Un grand nombre de jeux de fonds peuvent être construits au moyen de carrés ou de triangles reliés par des obliques aux angles du réseau ;

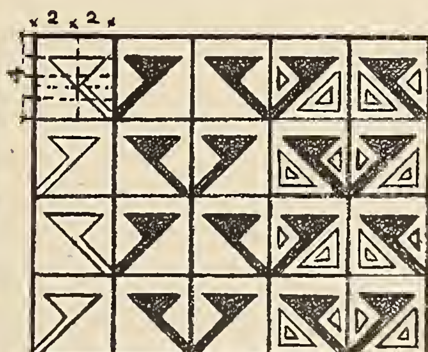
28



29



30



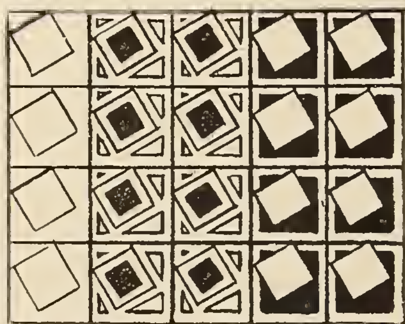
ce sont ces obliques dont le sens détermine l'effet. Ainsi, on peut tracer un petit carré placé au milieu de celui du réseau et l'unir à l'angle de ce dernier par deux parallèles ; cette disposition peut être continue ou alternée, comme dans la figure 27, dont le rectangle A B C D constitue un raccord par moitié à retour. En coupant le petit carré obliquement par sa diagonale, on obtient un triangle isocèle rectangle qui peut être

placé dans des positions alternées telles que celles des figures 28 et 29, dont la première est un raccord droit et la deuxième un raccord par moitié à retour. Dans la figure 30, le triangle isocèle a sa base parallèle au côté du carré ; le raccord est le même que le précédent.

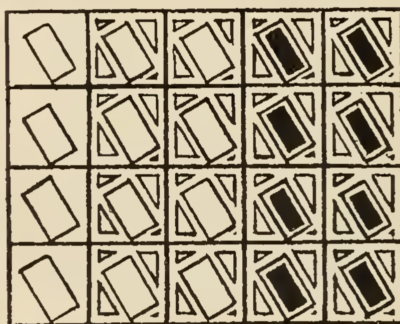
Ces quatre dernières figures peuvent être variées en faisant alternativement les fonds clairs et foncés dans chaque carré. Il nous suffit d'avoir indiqué cette voie, qui peut fournir encore bien des arrangements différents, soit avec un triangle autrement placé, soit avec le carré mis sur l'angle.

La division du carré par les autres figures simples peut donner une série considérable de jeux de fonds. Il n'en sera donné ici que de très simples

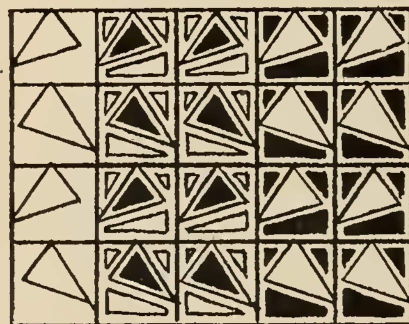
31



32



33



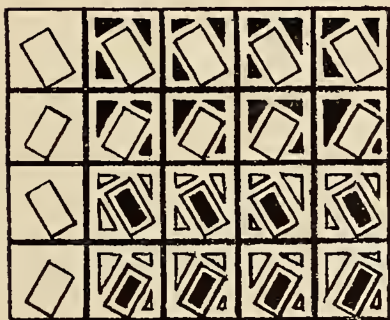
exemples, tels que la figure 31 ; formée d'un carré mis obliquement et touchant par deux angles celui du réseau. On peut encore employer (32) le rectangle posé aussi obliquement, car les autres dispositions sont faciles à trouver, telles que celles qui consistent à placer ces figures divisantes dans un angle, en y faisant coïncider leurs côtés. Il en sera de même d'un triangle isocèle quelconque avec effet alterné par rangées (33), qui comporte deux figures, comme aussi celui du rectangle oblique qui suit (34). La figure 35 montre le carré de la figure 31 alterné et retourné au lieu d'être suivi. L'effet de ce jeu de fond est des plus agréables et prête à plusieurs développements différents. C'est un raccord par moitié à retour.

Le rectangle peut être placé obliquement sur chaque côté du carré en gironnant comme dans la figure 36.

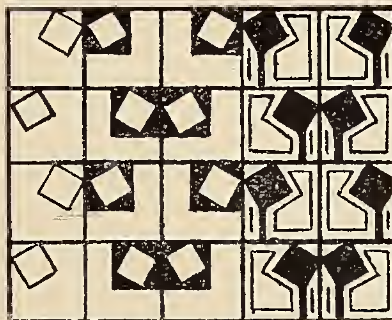
Nous avons employé et emploierons comme développement des figures le parti le plus simple, qui est le doublement ou soulignage des

diverses figures, ce qui a pour effet de bien montrer et accentuer les partis adoptés. Mais il ne s'ensuit pas que le lecteur doive s'en contenter, car chacun de ces dessins peut être développé dans un sens tout différent en changeant de place les foncés et les clairs, en modifiant les contours des figures, en les enrichissant de petites formes ou en plaçant l'ensemble de ces dessins *sur l'angle* ou *obliquement*, ce qui en change aussi l'aspect. De

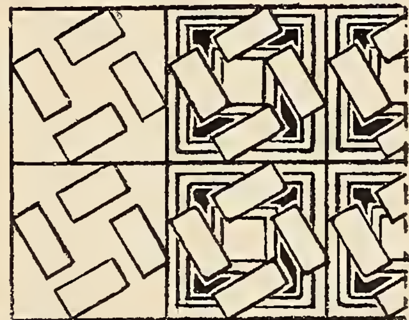
34



35



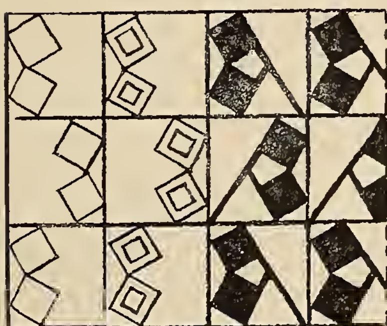
36



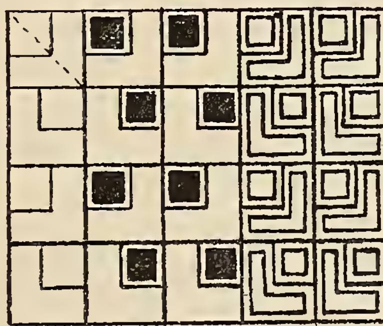
cette manière, chaque dessin type peut servir de point de départ à un assez grand nombre d'autres. Il n'y a rien là que de très simple et à la portée de chacun.

Le jeu de fond suivant (37) offre une disposition du même genre que la figure 35, avec une alternance d'un genre différent. Ce dessin peut aussi se développer d'une façon intéressante. La simple alternance d'un petit

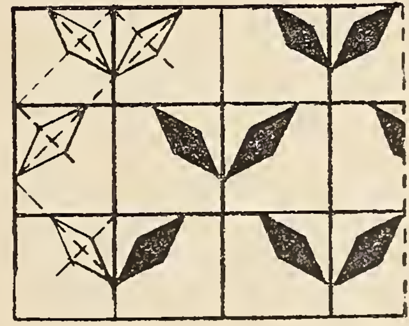
37



38



39

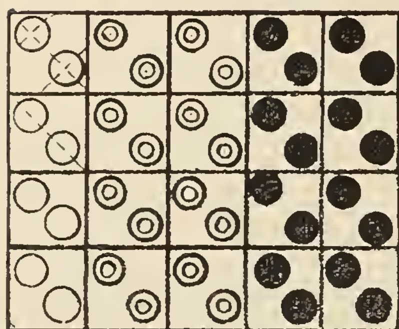


carré dans l'angle du grand (38) produit un très bon effet, intéressant aussi à développer ; mais ici il faut remarquer, comme dans la plupart de ces exemples, que la *présence du réseau* joue un grand rôle, et que ces dessins perdraient à la voir supprimée, car les figures secondaires, celles qui garnissent les fonds, deviendraient indécises et compliquées, tandis que la figure qui divise le carré se présenterait en semis ordinaire.

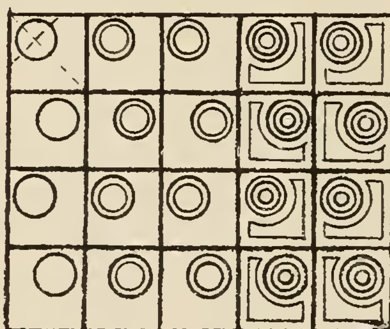
Le losange peut aussi être employé avec succès, même de la façon la plus simple (39). La figure 40 donne un bon exemple de l'influence du réseau persistant, car ces petits cercles sont placés diagonalement comme ceux de la figure 8 du chapitre II. Un seul cercle placé dans l'angle du carré donne un effet du même genre (41).

Un assez grand nombre de dessins pourraient être créés simplement en remplissant alternativement les carrés du réseau. Les alternances peuvent ici être un carré blanc, un demi-carré horizontal ou vertical, un demi-carré diagonal, etc., c'est-à-dire les divisions tout à fait primitives de cette figure y seraient seules utilisées. La figure 42 donne un réseau carré mis sur l'angle et rempli alternativement par rangées horizontales de deux sortes, l'une composée de carrés pleins et de carrés vides, et l'autre de demi-carrés posés horizontalement et verticalement. Mais on peut se figurer tout un monde de dispositions dans cet ordre d'idées, entre autres en alternant la troisième rangée horizontale, qui placerait le carré constructif au-dessous de l'espace qui sépare ceux de la première. Encore une fois, il ne s'agit ici que de places, et non d'ornements.

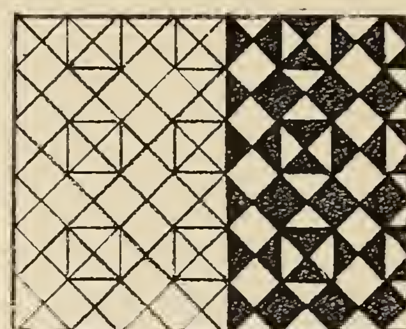
40



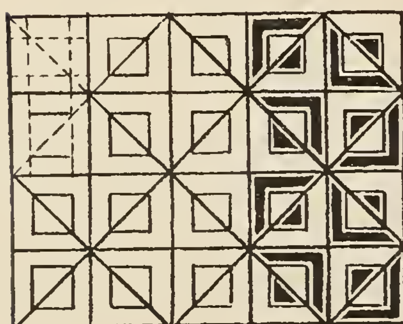
41



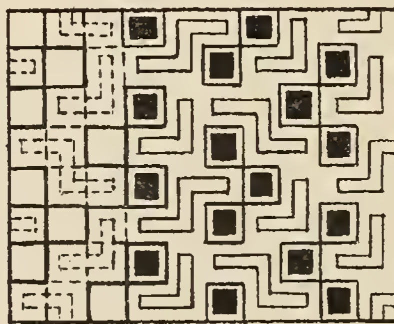
42



43



44



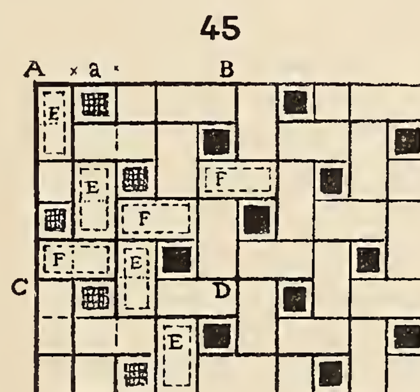
La figure 43 montre des carrés parallèles au réseau et coupés une seule fois par un plus grand réseau sur l'angle dont le côté est égal à

la diagonale du premier. On a ici utilisé cette disposition en partageant l'effet foncé et l'effet clair en diagonale de l'un en l'autre, ce qui produit un gironnement du foncé en sens inverse de celui du clair. Le remplissage pur et simple de certains carrés, comme dans la figure 44, peut donner un bon résultat, mais ici, le réseau a disparu. Il s'agit, dans ce dessin, de rangées verticales par trois carrés groupés avec figures intercalaires. Ces groupes ne sont point placés à la même hauteur, mais s'emboîtent les uns dans les autres.

Disposition gironnée

La construction de la figure 45 est des plus intéressantes, et nous la retrouverons plusieurs fois sous une autre forme. En effet, comme, du reste, pour la figure qui précède, le réseau carré joue ici un rôle constructif; il en reste une partie tandis que l'autre disparaît pour former des rectangles composés de deux des carrés du réseau. Ces rectangles qui ne se touchent que par un angle, forment des espèces d'escaliers verticaux E, E, E, E et horizontaux F, F, F qui se croisent obliquement dans ces deux sens et laissent entre eux après ce croisement un petit carré *a*. On peut considérer que les côtés prolongés des carrés *a* gironnent, de même que les rectangles gironnent aussi au nombre de quatre autour du même point D. A B C D est un raccord droit suivi. L'ensemble des petits carrés *a* détermine un réseau carré oblique dont les angles sont sur les centres de ces petits carrés. Cette figure, qui aurait pu être donnée plus bas, renferme l'important principe du gironnement dans les jeux de fonds. Nous ne l'avons placée ici qu'à cause de sa constitution en rectangles et en carrés.

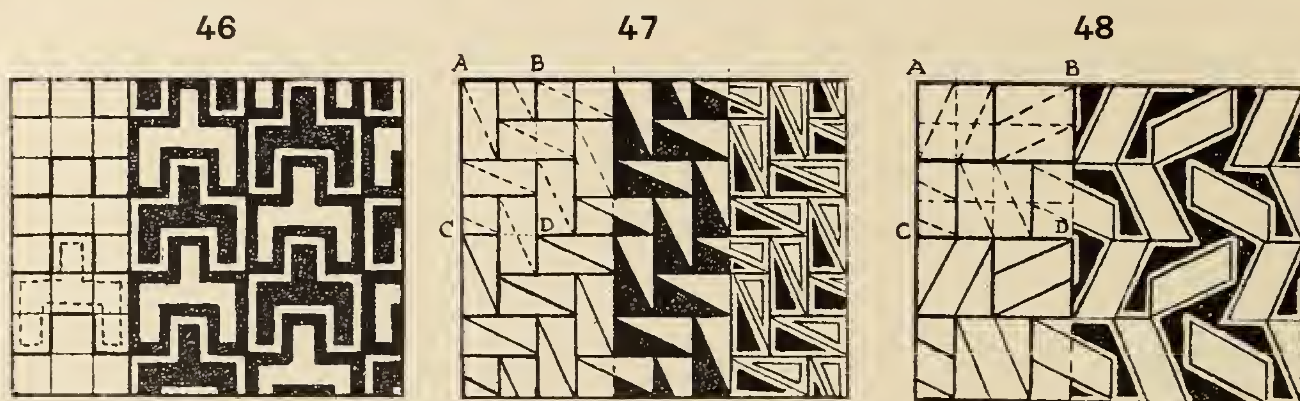
45



Le remplissage partiel des carrés du réseau, donne encore la figure 46, qui produit un effet un peu lourd quand on ne prend pas la précaution

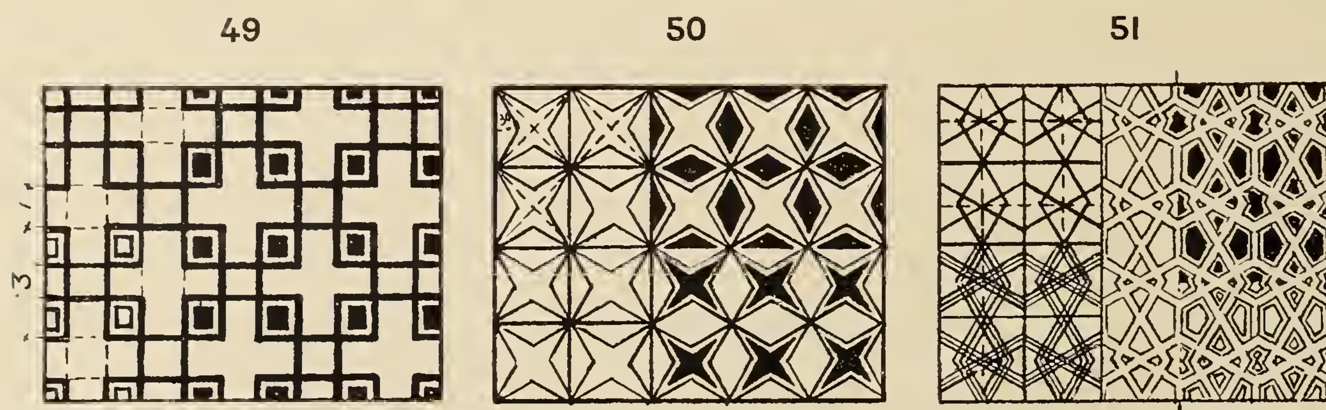
de doubler les formes. Ces figures, formées de cinq des carrés du réseau, présentent cette particularité de s'enchevêtrer et d'être égales entre elles.

En prenant le réseau dit en fougère (Ch. IX, II), composé de rectangles qui peuvent être quelconques, mais qui sont ici des demi-carrés, on peut, en les divisant diagonalement, obtenir un effet très original par le



remplissage de la moitié de ces rectangles ainsi divisés (47). Le rectangle A B C D est un raccord en sautoir varié.

De même les diverses positions d'un simple parallélogramme peuvent donner un excellent résultat. Nous signalons ces constructions très simples et intéressantes à poursuivre. Le réseau carré employé ici (48) sera disposé comme celui de la figure 9 au chapitre IX, laquelle figure est composée de

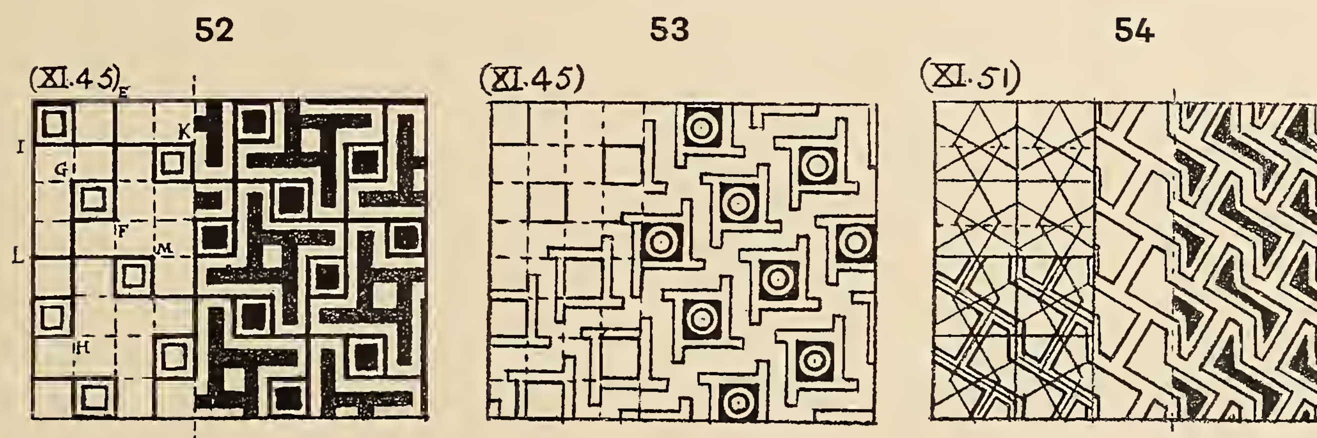


rectangles au lieu de carrés. Nous aurons donc des carrés posés en sautoir horizontal. Dans chacun des demi-carrés nous joignons un angle avec le milieu d'un côté et nous obtenons des parallélogrammes. Ceux-ci sont alternés en passant, pour les milieux, de la division verticale à l'horizontale pour une même rangée. Dans celle placée au-dessous, on procède de la même façon, mais les figures retournées. On peut, si l'on veut,

en diminuant leur largeur, isoler les figures les unes des autres, et il est alors bien difficile de définir quelle est la construction qui a présidé à leur placement, le réseau ayant disparu. Le carré A B C D est un raccord droit varié.

Le tracé de la figure 49 ne demande aucune explication; le réseau carré a ici également disparu en partie, ce qui constitue toute la construction de ce jeu de fond.

Quant à la figure 50, nous pouvons remarquer son bon effet très simple et facile à tracer, puisque, sur le réseau carré, il suffit, par les angles, de tracer des lignes brisées (qui peuvent être à trente degrés avec celles du réseau), et former ainsi des losanges à angle droit les uns avec



les autres. Selon qu'on met en évidence les losanges ou l'étoile à quatre pointes formée dans les intervalles, on obtient un aspect différent.

Des losanges du même genre peuvent être tracés se pénétrant et produisant un *croisement* à angle droit de leurs côtés. Il suffit de donner un corps à ces lignes pour obtenir un joli jeu de fond d'apparence compliquée, mais en réalité bien facile à démêler (51). Dans le développement, à droite de la figure, il n'a été conservé du réseau que les verticales, qui relient les losanges horizontaux.

Moins simple est le suivant, basé sur le tracé de la figure-type 45. Une fois les petits carrés obtenus, on les joint par des verticales E F, G H et des horizontales I K, L M, ce qui forme des sortes d'escaliers qui se croisent comme on le voit clairement dans la partie gauche de la figure. On peut développer ce dessin de diverses manières, en doublant tous les traits, en donnant un corps aux lignes qui joignent les carrés, en faisant les figures à quatre saillants, alternativement claires et foncées, etc.

Sur le même tracé est construite la figure 53. Ici les petits carrés sont simplement entourés d'une épaisseur qui s'arrête au milieu de la division suivante du réseau, tant verticalement qu'horizontalement et en gironnant.

Les croisements dont nous nous sommes servis dans la figure 51 sont exactement reproduits dans la construction 54; seulement, au lieu d'utiliser tous les côtés des losanges croisés, on n'en a employé que la moitié auxquels on a donné une épaisseur constante.

Emploi de la Croix gironnée

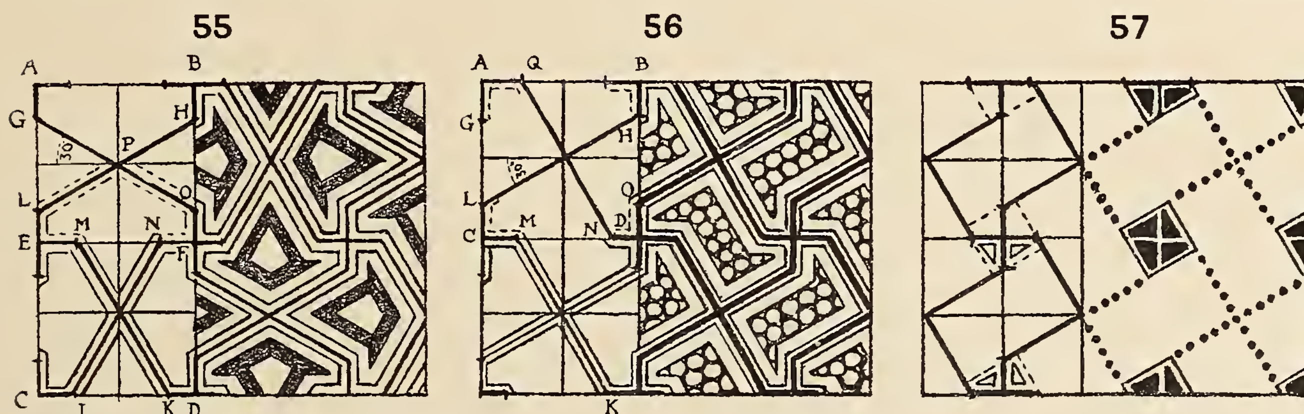
Le réseau carré comporte encore une autre série de constructions au moyen de la *croix gironnée*. Si, dans la figure 55, nous considérons le carré A B E F, nous tracerons une croix sur les angles du réseau, dont la dimension peut être quelconque, mais dont chaque branche sera plutôt le quart du côté du carré indiqué comme E M, E L. Les extrémités G et O et H et L seront reliées par des obliques, qui viendront se croiser au centre P du carré. Dans un carré égal placé au-dessous E F C D, on mène également par les branches des croix les obliques M K et N I, dont la direction est perpendiculaire aux premières. Il suffit de continuer cette construction en alternant pour terminer le dessin. Ici on a tracé les croix indéfinies, et par le centre P des carrés on a tracé des lignes à trente degrés avec l'horizontale pour le carré supérieur et avec la verticale pour l'inférieur. Ces droites ont déterminé les points G, H, L, O, M, N, etc., ce qui revient au même. Le rectangle A B C D est un raccord en sautoir à retour.

On a placé les croix de la même façon dans la figure qui suit (56); mais au lieu de mener des obliques faisant un angle égal avec l'axe horizontal du carré A B C D, on a tracé L H et Q N, qui lui est perpendiculaire, ainsi que le montre la figure 56. Le carré A B C D est un raccord droit suivi.

La même construction est appliquée à la figure 57. On a simplement prolongé les obliques à la rencontre les unes des autres, et il en

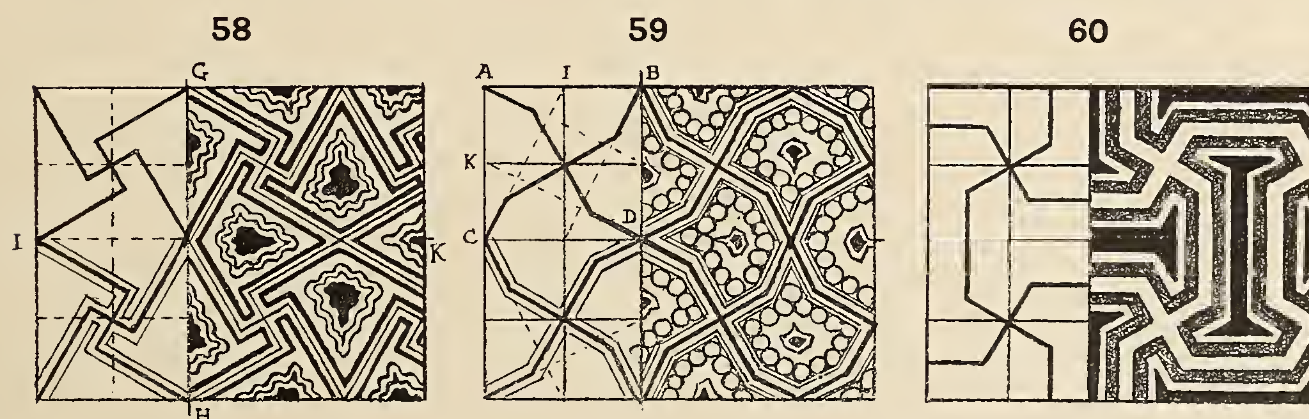
est résulté le tracé déjà reconnu de la figure 45 mais posé obliquement.

Au lieu de maintenir les croix verticales, on peut les placer obliquement, et nous les inclinerons à trente degrés, par exemple, mais de façon à ce que leur inclinaison alterne avec celle de leurs voisines, ce qui donne des dispositions en contre-partie par rapport aux axes G H et



55 56 57

I K. On joint les extrémités des croix comme dans la figure 55, et on a un dessin qui n'est qu'une modification de celui-ci ainsi que le suivant (59). Ici les croix inclinées sont tracées indéfinies, et la direction des obliques qui les limitent est donnée par les diagonales des demi-carrés C I, K D, etc. Comme on le voit, selon le choix des extrémités



58 59 60

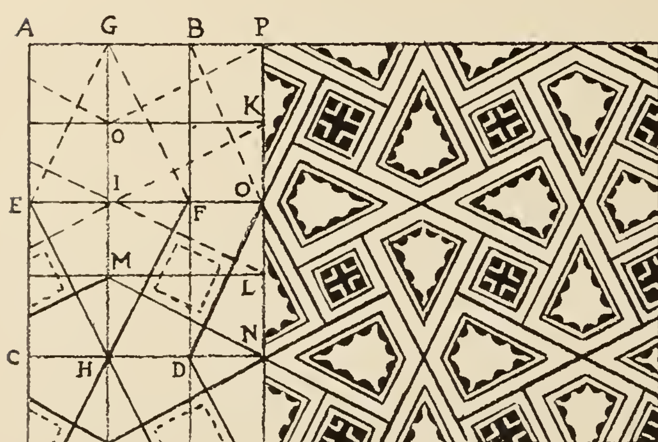
de croix reliées de deux en deux, le caractère du dessin se modifie profondément.

En voici un nouvel exemple (60). Les croix sont inclinées ici comme dans les tracés qui précèdent; seule, leur liaison n'est plus la même, et au lieu d'obliques croisées, emploie des verticales et des horizontales.

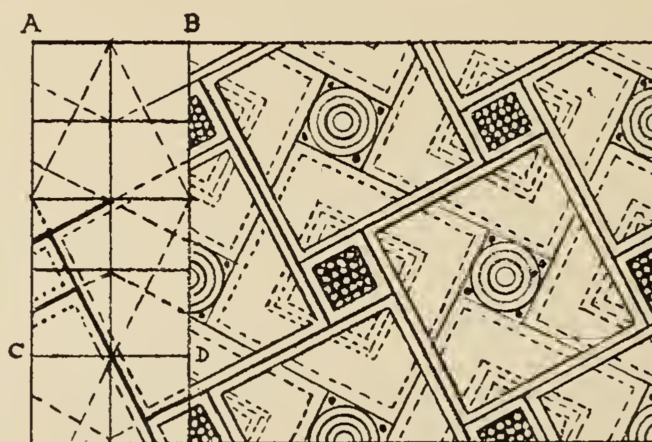
Avant de continuer l'emploi de la croix, que nous allons retrouver sous une autre forme, voici un autre exemple de croisements qu'on peut

comparer aux figures 51 et 54. Dans le rectangle A B C D (61), formé de deux carrés, on trace le losange G E H F formé par les diagonales du demi-carré ; ce losange se répète au-dessus et au-dessous de lui-même, tandis qu'à côté il se place un carré plus bas à partir de O, ce qui fait que les séries verticales ont leurs côtés parallèles, G F avec B O, F H avec O D, etc. Ce système de losanges verticaux est croisé par des losanges horizontaux disposés exactement dans les mêmes relations, de

61



62



façon à ce que le côté I K soit parallèle à O P, etc. Il en résulte un croisement à angle droit des côtés de ces figures en même temps qu'un tracé qu'on peut utiliser de bien des manières différentes. Nous en donnerons ici deux exemples, qui sont tous deux des raccords en sautoir A B C D, l'un à retour (61) et l'autre varié (62). La figure 61 est obtenue en effaçant un petit nombre des lignes de construction, et présente un dessin pourvu d'axes verticaux et horizontaux. Dans le dessin 62 on a constitué deux systèmes de compartiments superposés en n'employant chaque fois que la moitié des lignes de construction, ce qui produit un petit carré dont les côtés gironnent et forment de grands carrés, et, comme placée derrière ceux-ci, une disposition identique en sens inverse du plus bel effet.

Conditions de Variété

L'EMPLOI des petits carrés est une très bonne ressource pour créer des jeux de fonds sur ce réseau; le dessin qui en résulte se modifie selon la place respective des carrés, selon qu'ils sont ou non les uns au-dessus des autres, selon leur grandeur comparée à leur distance, selon les variations de cette distance. Avec la disposition très simple de la

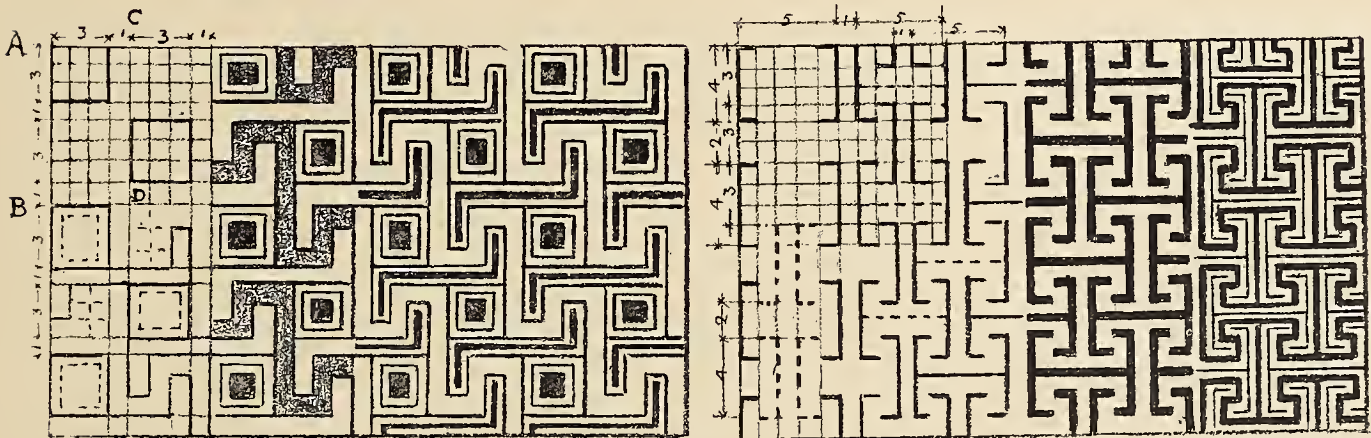


figure 63 on peut imaginer plusieurs dessins dont l'un se trouve réalisé en un raccord en sautoir varié de quatre divisions de largeur sur huit de hauteur A B C D.

Le jeu de fond portant le numéro 64 est un dessin bien connu et d'apparence compliquée. Rien n'est cependant plus simple que ce tracé qui repose sur le réseau carré lui-même dont on a fait disparaître une partie des lignes. C'est un raccord droit à retour de forme carrée à six divisions. Deux développements en sont donnés, dans l'un on a épaissi les lignes du dessin et dans l'autre on en a marqué surtout les intervalles.

Croix gironnée

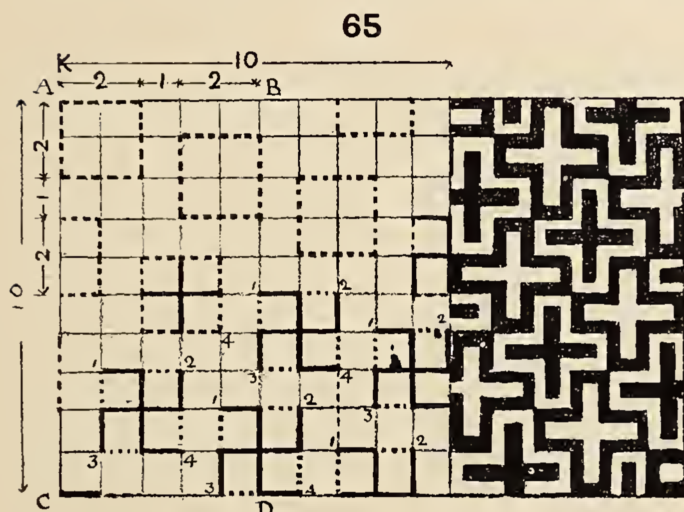
Une partie des jeux de fonds suivants sera construite au moyen du petit carré et de la *croix gironnée.* Cette figure, souvent décrite, est une croix ordinaire à quatre branches égales à l'extrémité de chacune desquelles se trouve une ligne de même longueur formant un angle droit tourné, pour chaque branche de la croix, dans le même sens par rapport au centre, c'est-à-dire placée en gironnant. Comme ce dessin se trouve sur des objets très anciens, les archéologues en ont disserté, lui ont trouvé de nombreuses significations, et l'ont nommé, en langage de l'Inde, *Swastika*. Nous considérons cette figure, ainsi que nous l'avons fait pour d'autres, comme un résultat inévitable des constructions géométriques appliquées à l'ornement. Ces croix gironnées possèdent, en effet, des propriétés singulières pour les tracés que nous traitons actuellement, et nous pouvons dire que, selon les places respectives qu'on leur donne, le sens dans lequel on les tourne, et la distance où on les met l'une de l'autre, on produit infailliblement des jeux de fonds infiniment *variés;* nous ne dirons pas *nouveaux*, parce que rien ne prouve qu'ils n'aient été déjà employés depuis des milliers d'années.

On peut donc par ce moyen bâtir presque au hasard avec la certitude d'obtenir un résultat. D'ailleurs nous avons déjà entrevu cette croix gironnée réunissant quatre rectangles dans la figure 45, et quatre petits carrés dans le dessin portant le numéro 52. Nous l'avons vue aussi dans les figures 55 à 60 comme un résultat de l'usage de la croix et notamment dans l'exemple 58.

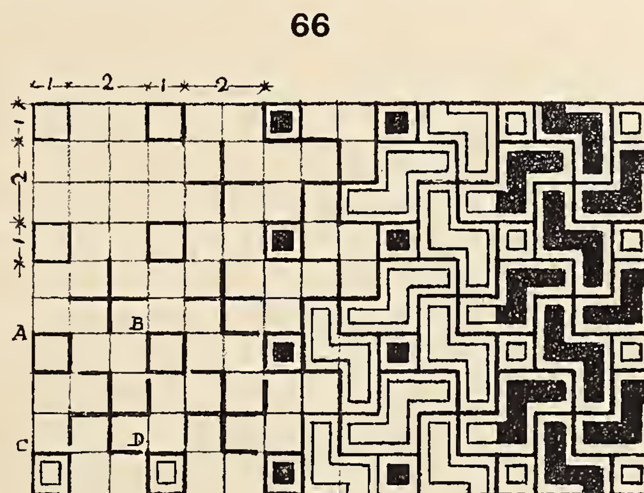
Sur le réseau carré de la figure 65 nous prenons deux divisions en largeur et en hauteur pour former des petits carrés que nous plaçons les uns à côté des autres à une division d'intervalle à droite et à une division plus bas, comme l'indique la construction, ce qui produit une rangée oblique. Sous celle-là on en établit une seconde en mettant le petit carré à une division au-dessous de l'autre et à une division à gauche,

puis on continue indéfiniment de cette façon. Dans chaque carré, on trace une croix gironnée à gauche, et on joint verticalement les extrémités 1 et 4, et horizontalement les points 2 et 3, ce qui forme une autre croix gironnée. Le rectangle A B C D est un raccord en sautoir varié, et le dessin ne recommence, à la même hauteur, que toutes les dix

65



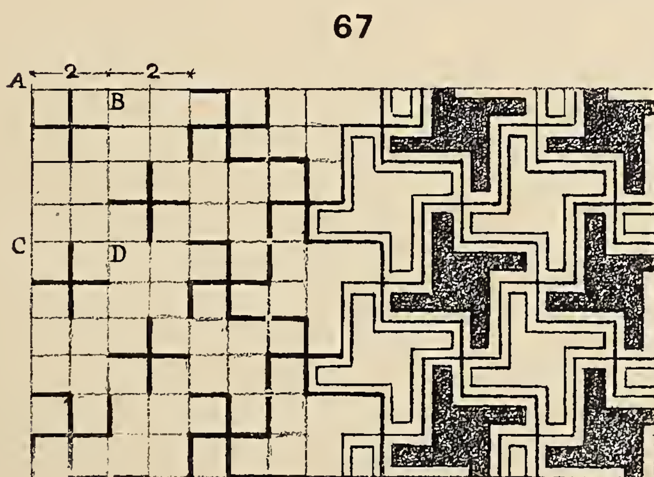
66



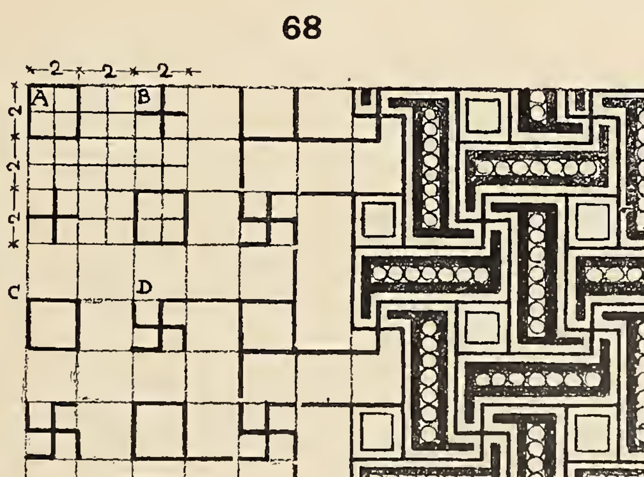
divisions du réseau dans les deux sens. Ce tracé est susceptible de nombreux développements qui en modifient profondément le caractère.

Pour former la figure 66 on a placé quatre petits carrés d'une division chacun, à deux divisions de distance dans les deux sens et au

67



68



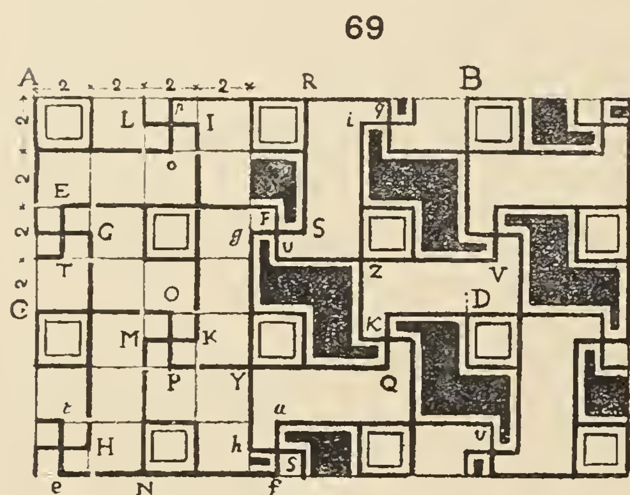
milieu d'eux une croix gironnée qui vient se souder aux quatre carrés. Le dessin se trouve ainsi achevé de la façon la plus simple et forme un raccord droit carré A B C D à trois divisions.

Le dessin suivant est composé uniquement de croix gironnées dans le même sens placées comme l'indique la figure 67. L'effet en est très

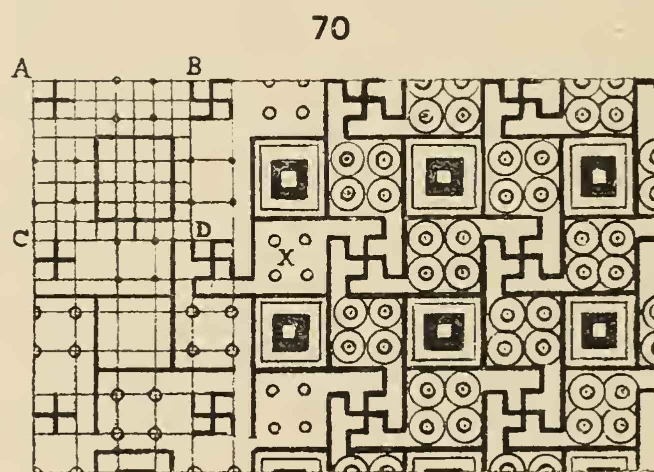
intéressant et peut, comme la plupart, être mis indifféremment sur l'angle. Cette construction très absolue peut être modifiée par l'inclinaison des croix gironnées, par la proportion de leurs branches et par leurs distances respectives. Le rectangle A B C D est un petit raccord en sautoir varié de deux divisions de largeur sur quatre de hauteur qui forme grand dessin.

Ici, figure 68, on met les petits carrés et les croix gironnées dans l'ordre alterné, ils sont de même dimension et séparés par des distances égales à eux-mêmes. Les croix sont tournées à droite et viennent directement se raccorder aux carrés, ce qui fait gironner ceux-ci à gauche par

69



70

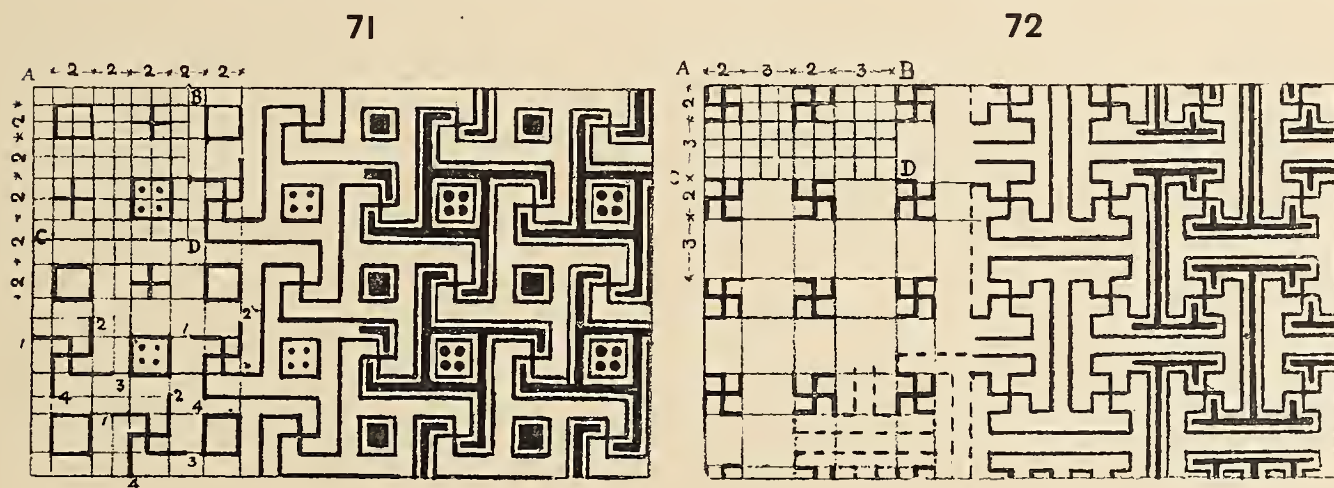


le prolongement de leurs côtés. Le rectangle A B C D est un raccord en sautoir varié de quatre divisions de largeur sur huit de hauteur.

La même disposition des places respectives des croix et des carrés est employée ici comme exemple de la variation qu'on peut faire subir à un tracé identique (69). Au lieu de conserver les croix dans le même sens on les tourne alternativement à droite et à gauche et on joint les crochets des croix situés en face les uns des autres, comme E F, *ef*; G H, *gh*, tant dans le sens vertical qu'horizontal, ce qui produit deux systèmes de lignes brisées qui se coupent à angle droit telles que T E F U V et L I K M N. On obtient ainsi un dessin fort différent du précédent par la position relative des rectangles à potences contrariées communs à ces deux compositions, et par l'adjonction d'une figure supplémentaire U *g* Y Q *k* Z. Le rectangle A B C D formé de huit divisions en largeur et de quatre en hauteur est un raccord par moitié varié. Le raccord droit varié A B C D de la figure 70 s'explique de

lui-même et la construction en est très claire. On peut modifier ce dessin par la façon dont la croix gironnée se raccorde au carré, et aussi en en alternant le sens. Comme pour beaucoup de ces compositions, on peut remarquer que celle-ci consiste en une unique figure X tournant quatre fois d'un quart de tour et laissant par répétition de motifs semblable le carré indiqué dans la figure. Le milieu de la croix gironnée est le centre autour duquel se placent les quatre figures égales des exemples 65, 66, 67, 68 et suivantes.

La construction de la figure 71 est la même que celle du numéro 68, mais ici les crochets des croix ont le double de la longueur des branches.



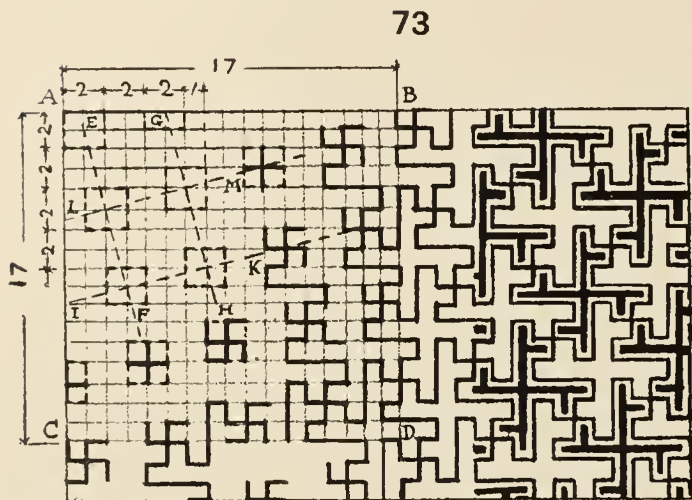
Pour achever le dessin il suffit de joindre 1 et 3 verticalement et 4 et 2 horizontalement par les plus grandes distances. Le jeu de fond ainsi formé est très intéressant et peut se modifier ou se développer de diverses façons. Ainsi en joignant les mêmes points par la plus courte distance on obtient aussi un bon résultat. Le carré A B C D est un raccord droit à huit divisions.

La composition suivante vient d'elle-même se présenter au dessinateur qui cherche dans cette série de la croix gironnée, puisqu'il suffit d'alterner le sens de ces croix verticalement et horizontalement pour en réaliser toute la construction. Cela n'empêche pas que des observateurs superficiels ont baptisé ce dessin du nom bizarre de *casse-tête chinois*. Or s'il y a quelque chose dans ce chapitre qui casse peu la tête, c'est bien cette disposition-là plutôt enfantine qu'autre chose. Le tracé de la figure 72 n'a aucun besoin d'explication tant il est simple et les quatre figures identiques qui gironnent avec la croix forment une espèce de double T

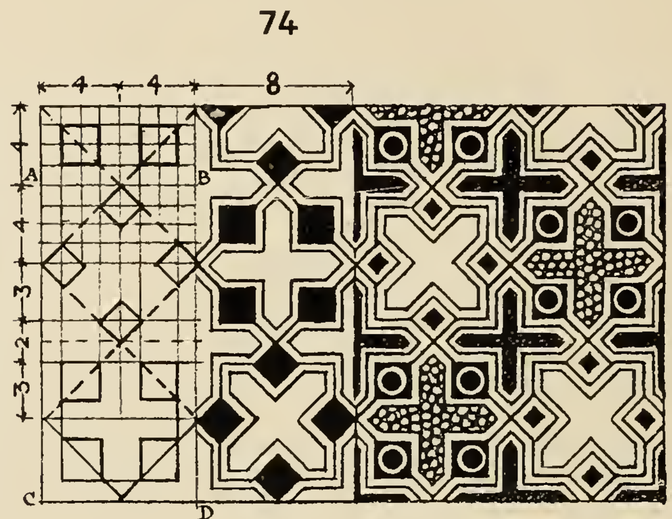
facile à définir. Le rectangle A B C D est un raccord par moitié à retour de dix divisions en largeur sur cinq de hauteur.

Bien plus difficile à démêler de prime abord est le tracé de la figure 73 dans laquelle on a fait des carrés de deux divisions placés à deux divisions aussi au-dessous les uns des autres et à une division à droite;

73

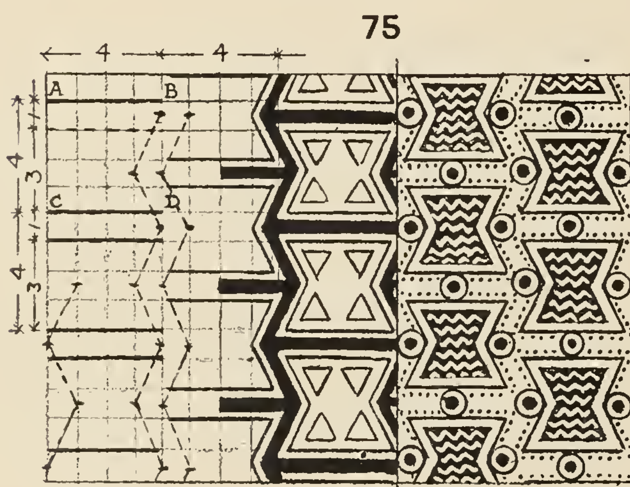


74



ou encore si l'on veut à deux divisions à droite et à une division au-dessus, ce qui constitue un réseau carré oblique E F, G H, I K L M passant par les centres de ces carrés. Ce réseau carré oblique existe aussi dans la figure 65 qui précède. Dans chacun de ces carrés on trace une croix gironnée à droite qu'on relie aux voisines comme l'indique le dessin. Cette composition comporte dix-sept divisions dans les deux sens pour former le raccord droit suivi A B C D.

75



Nous sommes immensément loin d'avoir épuisé les ressources de la croix gironnée, mais nous pensons en avoir donné de suffisants exemples pour en rendre le maniement facile.

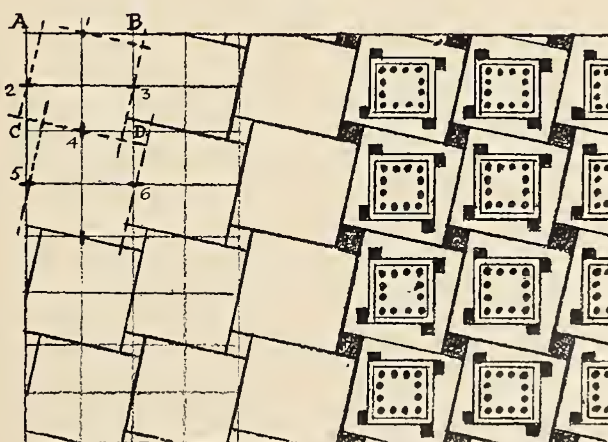
La position variée des petits carrés pourrait donner lieu à d'intéressantes recherches que la figure 74 est loin de résumer, car elle en présente l'un des cas les plus simples. Le tracé réside en un réseau de carrés sur l'angle superposé à un autre réseau vertical dont les carrés ont six divisions et sont séparés par

des intervalles de deux. Le dessin s'explique de lui-même et comporte un raccord en sautoir à retour A B C D de huit divisions en largeur sur seize en hauteur.

Le jeu de fond suivant est formé par l'intervention d'obliques sur les côtés d'un carré de quatre divisions. Une de ces divisions sert de séparation et les trois autres forment la hauteur de l'élément unique. Le tracé des obliques formant angle rentrant est clairement indiqué dans la figure 75 qui constitue par le carré A B C D un raccord en sautoir à retour.

Glissements

Avec la figure 76 commence un aperçu sur les *glissements* des formes les unes sur les autres. En ce cas elles laissent un vide qui forme une deuxième figure, dans la plupart des cas, semblable à la première. La construction en est fort simple et nous en avons vu des exemples dans le chapitre X. Ici il suffit, dans les carrés A B C D, etc. (76), de prendre les milieux 1, 2, 3, 4, 5, 6, etc., des côtés des carrés ; points qui appartiendront à la fois au réseau carré et aux lignes du dessin définitif, et que nous nommons *points de jonction* (voir p. 244). Par 1 et 4 on mène des obliques parallèles faisant un angle facultatif avec l'horizontale, et par 2 et 3 d'autres obliques parallèles faisant le même angle avec la verticale ; ces lignes se rencontrent pour former un carré oblique et on poursuit cette construction sur le reste du réseau. Il en résulte aux angles A, B, C et D de petits carrés obliques aussi et dont les centres sont précisément ces angles ; le centre des grands carrés est resté le même que celui des carrés du réseau et ils ont comme tourné sur ce centre en s'agrandissant

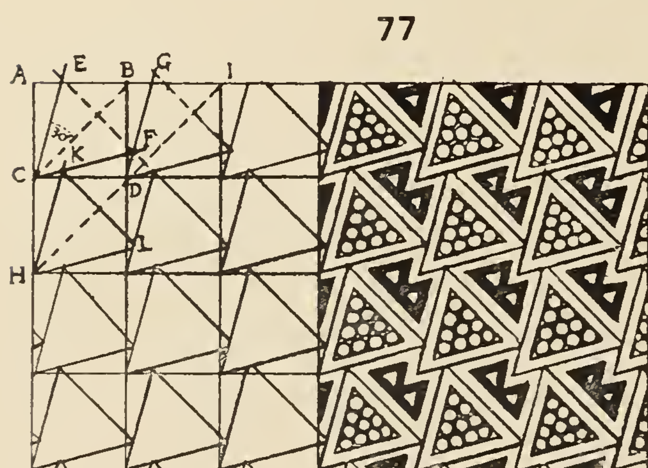


76

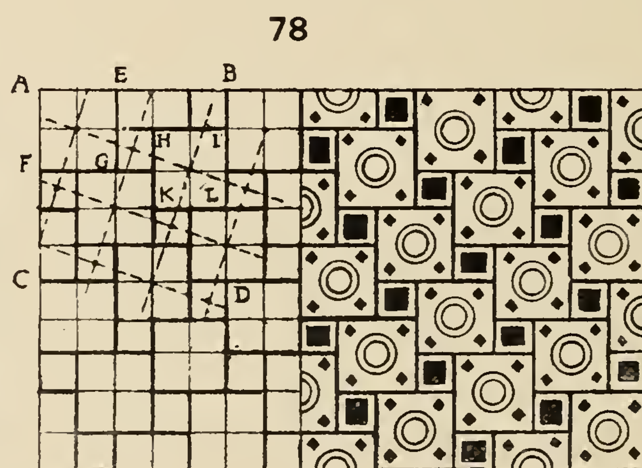
légèrement. La méthode du croisement nous avait déjà donné un aspect de ce genre dans la figure 62. Le carré A B C D forme un raccord droit varié.

Si dans le carré A B C D (77) on suppose un triangle équilatéral reposant sur sa base et qu'on le fasse tourner autour d'un de ses angles C, il devra s'agrandir légèrement pour continuer à toucher le triangle voisin ; c'est ce qu'explique la construction de la figure 77. On mène les diagonales des carrés C B, H D, D I, etc. et sur ces diagonales on trace de chaque côté par les angles C, D, H, etc. des lignes à trente degrés C E, C F, H K, H L, etc. jusqu'à leur rencontre mutuelle en F, en K, en L, etc. et par ces points on complète les triangles par une ligne à quarante-cinq degrés. A B C D est un raccord droit carré varié.

77



78



Nous avons vu dans la figure 76 le moyen de tracer des carrés obliques quelconques, mais il peut se faire qu'on les désire verticaux. Pour cela on procèdera en traçant les premiers A E F G, H I K L (78) de la dimension et du déplacement voulus, puis par les centres de ces carrés on conduira des lignes à angle droit déterminant un réseau carré oblique comme on en a vu plus haut, et les angles de ces carrés obliques donneront les centres des carrés verticaux cherchés. Cette construction est l'inverse de la figure 76 et en comparant on y reconnaît le même tracé que dans la figure 45 et d'intéressants rapprochements avec les autres figures 52, 57, 62 et 73 du présent chapitre.

Nous avons touché quelques points seulement relatifs au réseau carré, et n'avons nullement eu la prétention d'avoir indiqué tous les genres de jeux de fonds qu'on peut construire sur un tel réseau ; mais nous

pensons avoir placé quelques repères des plus utiles à ceux qui désirent le développement de cette question, car ce serait un terrible chaos à débrouiller que de décrire méthodiquement *tous* les types de jeux de fonds à éléments rectilignes que renferme le seul réseau carré, et nous ne l'entreprendrons pas.

EXERCICE N° V (PLANCHE 5)

PROGRAMME

Lambris en boiserie de 1m65 de hauteur, dont les panneaux comportent des jeux de fonds composés de montants et de traverses assemblés. Donner l'un de ces jeux de fonds qui sera une application du réseau carré.

IL s'agit ici de menuiserie, art intéressant et demandant absolument la connaissance du dessin linéaire et des tracés. Les profanes imaginent difficilement l'attention qu'il faut apporter à ce travail, la tension d'esprit qu'il réclame et le nombre des détails à préciser, car l'exécutant ne doit pas avoir à chercher la moindre chose, et les assemblages du bois qui sont soumis à l'exigence des épaisseurs diverses du commerce, ne permettent pas toute liberté, car le bois n'est pas un tronc dans lequel on sculpte, mais des planches et madriers qui ne dépassent pas certaines dimensions de longueur, de largeur et d'épaisseur.

Le dessinateur de menuiserie doit connaître tout cela par cœur et bien d'autres choses encore, comme les proportions heureuses, l'effet des profils de moulures, le sentiment de la solidité du travail et l'économie de la matière.

Sans doute, le dessin de la menuiserie touche de près à celui de l'architecture et n'en est qu'une dépendance. Cela explique que chacun, avec du « goût pour le dessin » en général, ne puisse pas du jour au lendemain s'improviser dessinateur de menuiserie.

Un lambris est un revêtement de bois qui garnit les pièces d'habitation à partir du plancher pour donner à celles-ci de la richesse, de la

chaleur et cet aspect de bien-être cossu que chacun aime à ressentir chez soi. Le lambris peut être en bois naturel ciré ou verni ou bien recouvert de peinture s'harmonisant avec le reste de la pièce. Sa hauteur n'est pas limitée, et peut aller d'un simple soubassement de 0 70 de haut jusqu'à atteindre le plafond qui peut lui-même être exécuté également en menuiserie. L'aspect de ces dernières pièces est fort beau et d'une richesse admirable. Les diverses époques anciennes nous en ont laissé de magnifiques exemples.

Les salles à manger, en particulier, se prêtent volontiers au développement de lambris à une certaine hauteur. Quand le dessinateur est chargé également des meubles, il peut combiner les lignes de la boiserie correspondant à la hauteur de ces derniers et créer ainsi de superbes ensembles.

Notre rôle est ici plus modeste et nous nous bornerons à passer en revue quelques arrangements de lambris ordinaires.

Cette construction se compose toujours d'une traverse inférieure, d'une traverse supérieure et de montants verticaux qui forment une série de cadres vides qu'on remplit avec des panneaux plus minces.

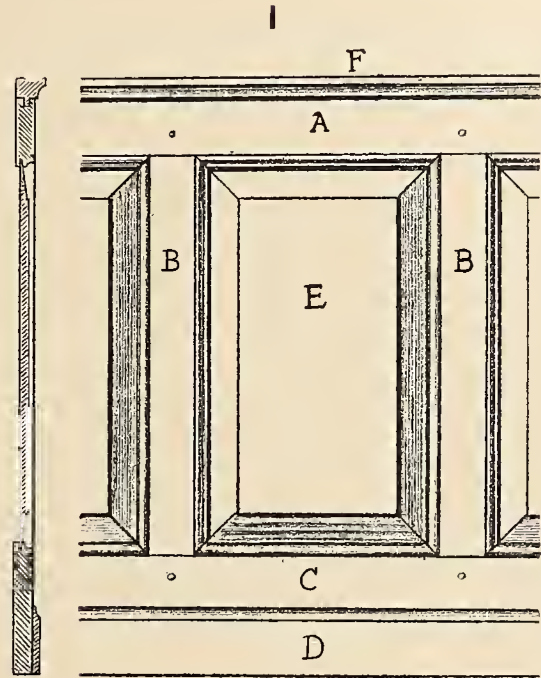
Comme l'épaisseur des montants et des traverses réclame une certaine force pour que les assemblages soient solides ou même possibles, il en résulte, sur le panneau encadré, une saillie carrée, qui est supportable quand elle est faible, mais qui offense un peu le regard par ses angles vifs. On abat alors ceux-ci au moyen de profils ou moulures qui peuvent varier à l'infini comme forme et largeur.

Une pratique moderne de mauvais aloi consiste à clouer sur le plâtre des murs des moulures étroites simulant les panneaux, et à revêtir le tout d'une peinture imitant le bois. C'est là un moyen détestable de donner un faux aspect de richesse à un travail déplorablement pauvre, et il est certain que cette camelote est bien inférieure à l'aspect du mur tout nu jusqu'en bas ou revêtu des mêmes lignes en peinture à plat.

La figure 1 montre un lambris très simple avec sa coupe verticale à côté et où tout ce que nous venons d'expliquer est facilement reconnaissable. On remarquera que la traverse inférieure C est la plus large et qu'on y a appliqué une épaisseur de plus D, qui se nomme la *plinthe*.

Les parties planes des traverses et des montants A, B, C se nomment

les *champs*. Les champs peuvent être égaux entre eux ; mais l'expérience montre que les champs B des montants peuvent, pour le bon effet, être un peu plus étroits que celui A de la traverse supérieure et le champ de celle-ci un peu moins large que celui C de la traverse inférieure. La hauteur de la plinthe D est plus arbitraire mais ne doit pas, en général, au moins pour son champ, dépasser celui de la traverse C. On pourrait simplement moulurer le bord supérieur de la traverse A, mais on a reconnu qu'une telle boiserie a quelque chose d'incomplet et on y assemble une moulure assez saillante nommée *cymaise* F. Le panneau E peut être tout uni et prend le nom de *panneau à glace;* quand il est d'une certaine étendue on y réserve un relief que l'on nomme *table saillante* E. Cette table saillante peut, si l'épaisseur du panneau le permet, être bordée de moulures assez riches, mais inférieures en richesse à celles des montants et des traverses. Les moulures les plus riches sont celles de la cymaise et, souvent, de la plinthe comme dans la figure 2.

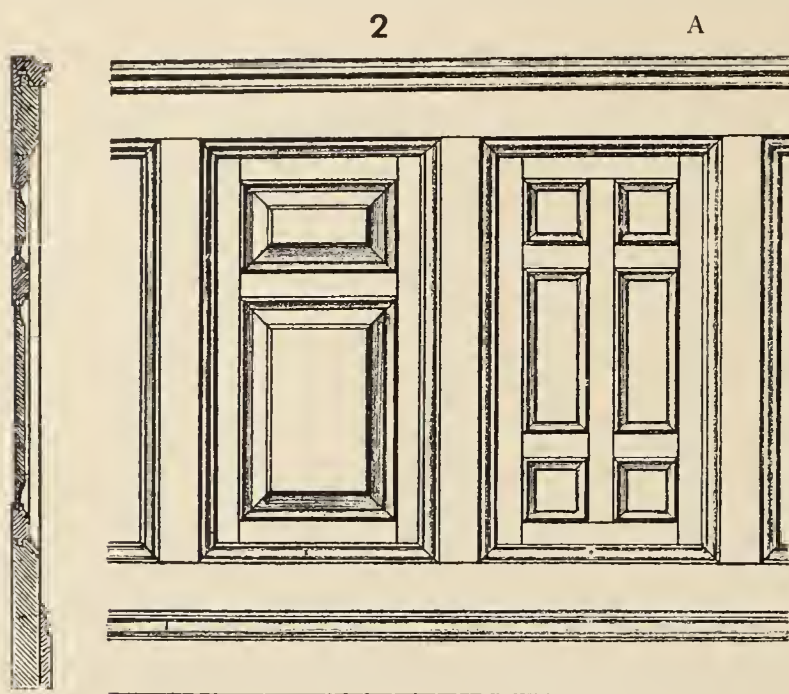


Cette nomenclature était nécessaire pour que nous puissions nous expliquer plus commodément sur les figures suivantes.

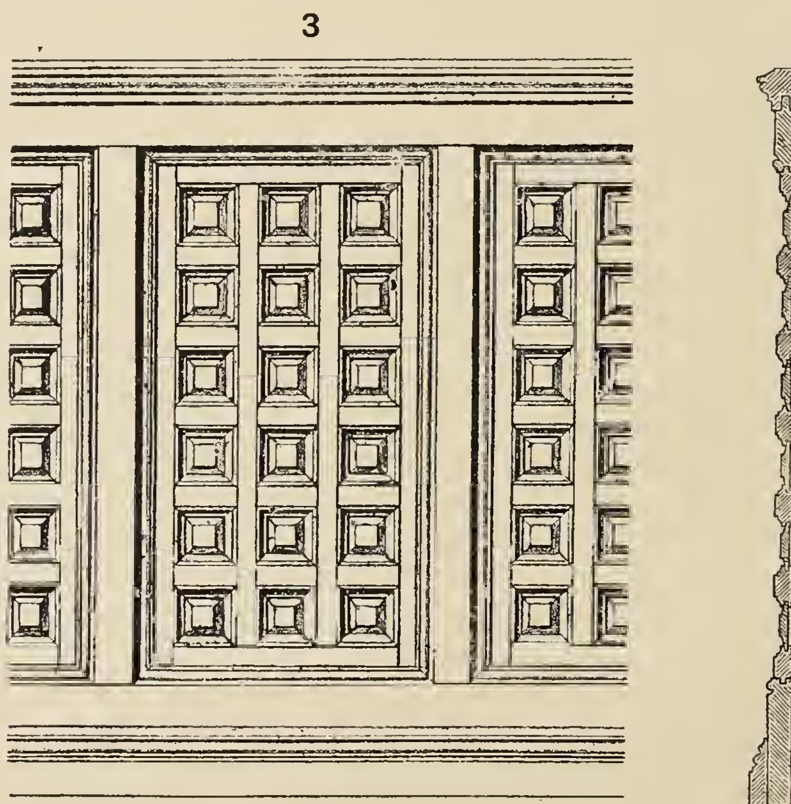
Enrichissement des Panneaux

Lorsqu'on veut enrichir les panneaux, en dehors des moulures qu'on peut y prendre aux dépens de leur épaisseur, on a recours au moyen qui consiste à les munir eux-mêmes de montants et de traverses portant également des moulures. La figure 2 en montre deux exemples; le premier divisé en deux panneaux inégaux, le plus grand placé généralement

au-dessous du plus étroit. Mais avec un arrangement régulier et répété comme en A on peut très bien avoir de petits panneaux à la partie inférieure. Ici on remarque un montant supplémentaire au milieu du panneau, et il importe d'observer comment les joints des pièces de bois sont disposés. Pour la solidité et le maniement facile du travail on continue les montants extrêmes au delà des traverses comme on le voit sur la figure où leur joint est marqué; mais on se garde bien d'en faire autant pour celui du milieu qui, sans cela couperait les traverses du haut et du bas; ce montant s'arrête donc contre ces traverses.



Les panneaux de boiseries peuvent être divisés en une suite de simples carrés d'un aspect des plus agréables. Avec un minimum de moulures on peut donner un charmant aspect à une pièce ornée de cette façon. La figure 3 montre un lambris de ce genre où la seule précaution à prendre est de régler l'écartement des montants et des traverses de façon à obtenir une division exacte. La coupe est indiquée à droite de la figure.



Ici peut prendre place une observation nécessaire qui est que l'emploi normal du bois est plutôt en lignes droites à cause de la direction de son fil. Si l'on coupe une longue pièce de façon à ce que le fil du bois soit en travers, celle-ci ne présentera aucune solidité. On peut couper obliquement la partie étroite des pièces à leur extrémité sans le moindre inconvénient, et il est possible même de donner aux pièces longues des formes légèrement courbées. Mais il ne faut pas croire qu'une menuiserie tout en lignes courbes produise un bon effet ; la matière s'impose et le bon sens réclame le rappel de la ligne droite. La fantaisie peut faire excuser bien des folies et on ne s'en est pas privé depuis deux siècles. Il est bien juste de reconnaître que toute menuiserie n'est pas destinée à soutenir un effort, et que la solidité tyrannique ne doit pas condamner toute émancipation hors de la ligne droite quand la matière peut s'en accommoder. Chacun a vu des fauteuils Louis XV, où l'emploi des courbes atteint son paroxysme, parfaitement solides encore aujourd'hui. Les anciens travaillaient avec un souci plus grand de la solidité que les modernes dont la main-d'œuvre est séparée et spécialisée. L'emploi des chevilles de bois dur était autrefois constant; aujourd'hui on ne connaît plus que la colle forte. Voyez ces dossiers de sièges, avec leurs pauvres tourillons pour tout assemblage de la traverse supérieure, irrémédiablement démanchés sans réparation possible, au lieu de montants latéraux allant jusqu'en haut avec de bons tenons et de bonnes chevilles comme on les faisait autrefois et qui n'ont pas bougé après plus de cent cinquante ans d'usage constant. La ligne courbe est pleine d'excuses quand elle est traitée ainsi. Il y aurait long encore à dire sur cette question que nous avions le devoir de signaler.

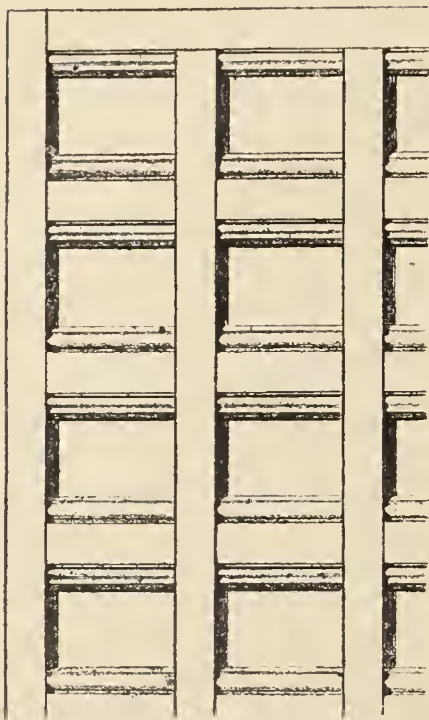
La figure 3 nous ramène à notre programme en nous présentant un jeu de fond véritable matérialisé, on peut le voir à gauche de la figure 43 de ce chapitre. On conçoit dès lors la possibilité d'organiser d'autres combinaisons ainsi que nous le verrons ci-après.

On peut produire un effet plus simple et plus économique en ne moulurant que les traverses et en laissant les montants carrés (4); mais il ne faut pas que les panneaux soient à une très grande profondeur du champ de ces montants et que par conséquent la moulure des traverses soit assez plate. Il existe alors un contraste entre les parties simples et celles moulurées. L'ajustage est aussi plus simple puisque la moulure se

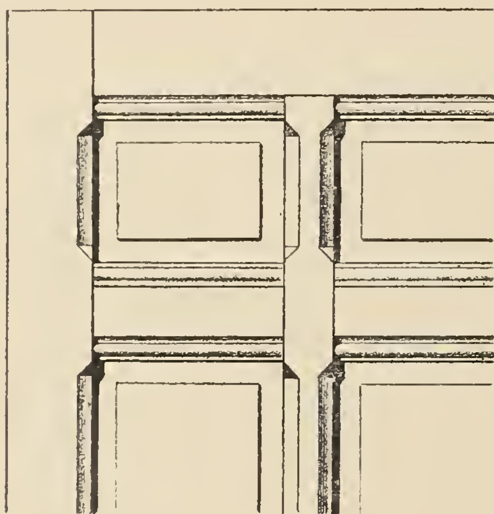
scie perpendiculairement à la longueur du bois jusqu'à la rencontre du champ, évitant ainsi les assemblages d'angle appelés *onglets*.

Avec une disposition identique, si l'on désire éviter l'aspect carré des montants, on peut encore abattre leurs angles au moyen de *chanfreins* ou plans inclinés qui font un passage entre le champ du montant et le fond du panneau. Les chanfreins en ce cas ne sauraient être poussés tout du long des traverses, mais au contraire arrêtés à chaque assemblage de traverse (5). Le chanfrein est alors ordinairement terminé par un petit amortissement incliné qui sert de passage entre la surface oblique et l'angle vif. Mais ce procédé est plus coûteux que la moulure assemblée d'onglet puisque celle-ci, autant pour les montants que pour les traverses, est poussée tout du long de la pièce de bois. La machine permet de faire des chanfreins amortis en rond d'un aspect mou. Nous aurons l'occasion de revenir sur les moulures arrêtées.

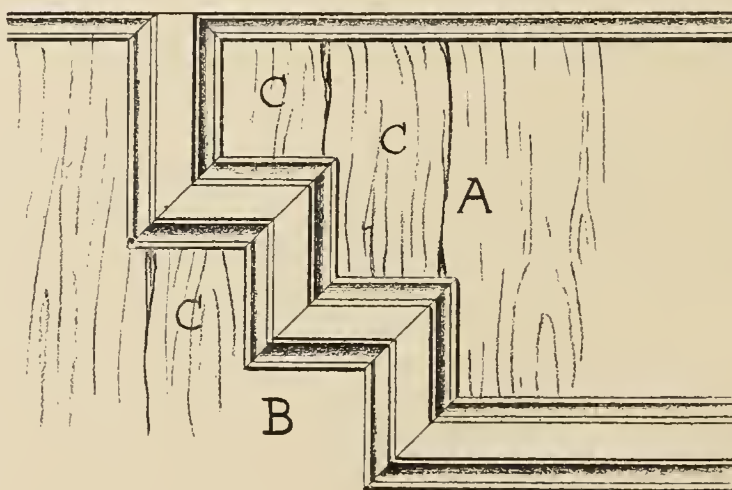
4



5



6

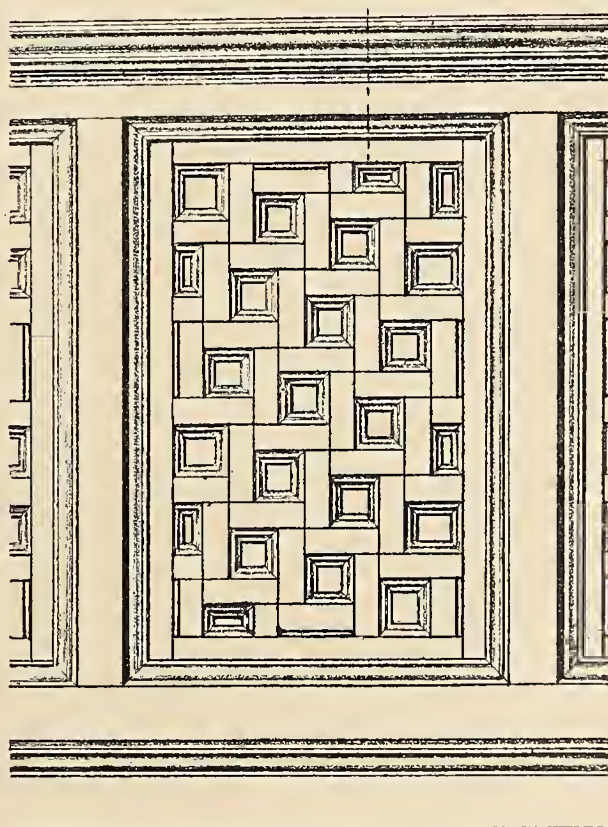


Tous les jeux de fonds ne peuvent pas convenir à un tel travail, parce que la raison veut que les petits panneaux qui en résulteront soient plutôt rectangulaires que d'une autre forme à cause de la facilité du travail et

aussi de sa conservation. Ainsi les angles saillants limitant des panneaux, comme on le voit en B figure 6, présentent, outre la multiplication d'assemblages, un vice de construction lorsque le fond A des panneaux travaille et se rétrécit. Les parties C du fond tendent à se détacher du reste à cause des entailles en travers du fil vertical de ce fond. Cependant les Arabes ont fait en ce genre des travaux remarquables et compliqués, bien que la solidité n'y soit souvent que relative malgré de fortes épaisseurs de bois. Nos simples jeux de fonds des figures, 24, 45, 62, 78 sont très facilement exécutables. Si nous voulons admettre un angle rentrant, un bien plus grand nombre pourra être réalisé, entre autres ceux qui présentent ce qu'on nomme des *fausses coupes* ou assemblages obliques compris entre l'angle droit et celui de 45 degrés.

7

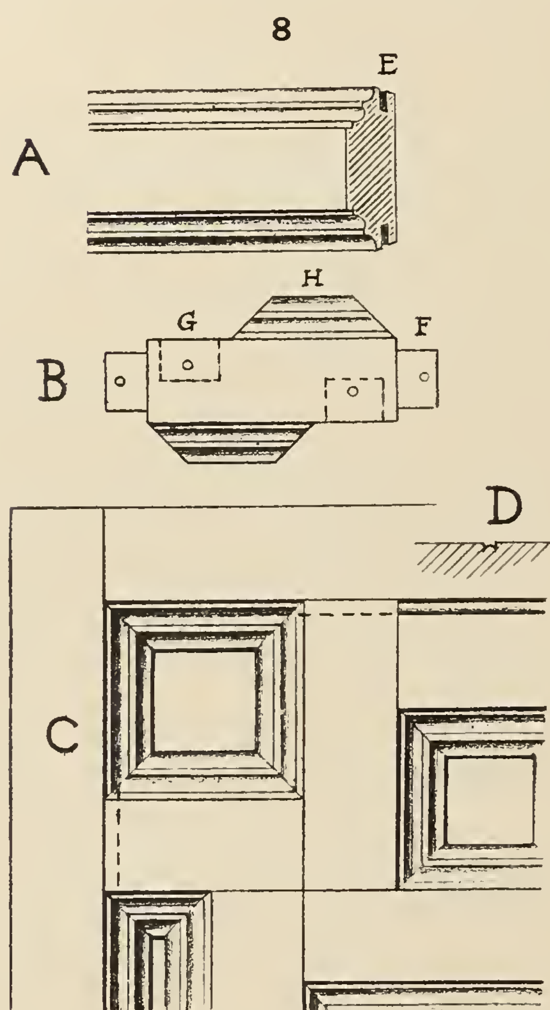




Le panneau montré dans la figure 7 est un jeu de fond dont le principe se trouve dans le numéro 45. Ce travail comporte une certaine lourdeur due à la réunion des champs des petites traverses, mais la construction en est facile. En effet, soit figure 8 une pièce de bois d'une longueur non déterminée A moulurée de chaque côté avec le même profil d'un bout à l'autre ; ce profil permet de voir la *rainure* E destinée à recevoir la *languette* ou amincissement du bord des panneaux de remplissage. On coupera dans cette pièce la longueur égale des traverses B du jeu de fond en ayant soin de laisser à chaque bout un excédent destiné à former les *tenons* F, qui devront entrer dans les *mortaises* G creusées dans chaque traverse après qu'on en aura scié la moulure à 45 degrés, au ras du champ et de la largeur de celui-ci. Des trous seront percés, les pièces étant assemblées,

au travers des mortaises et des tenons pour y loger des chevilles qui assureront la solidité du tout. La moulure H restera de chaque côté disposée en sens inverse comme le montre le détail B et après l'assemblage formera l'intérieur des petits panneaux carrés du jeu de fond.

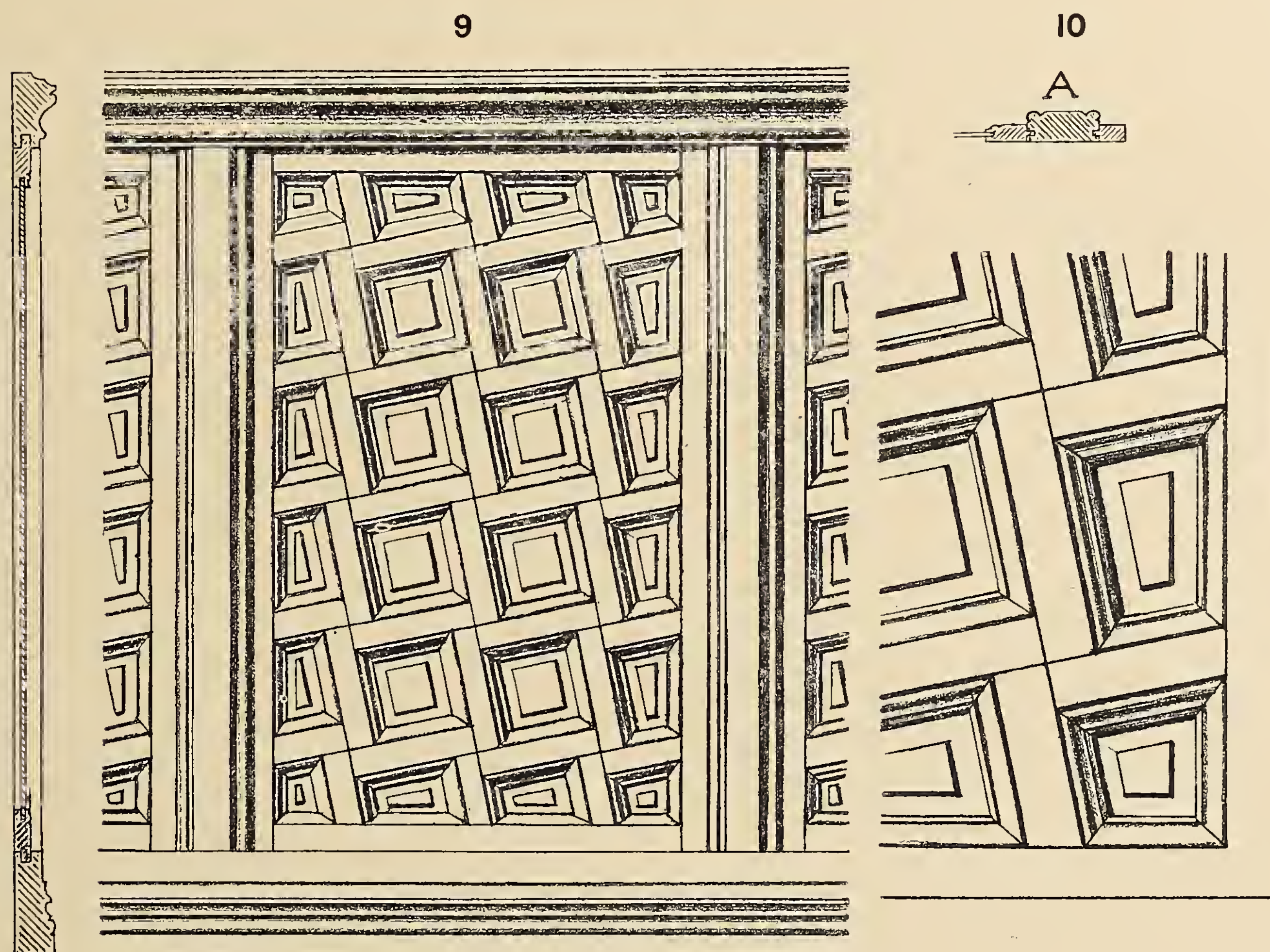
Il sera nécessaire de prendre la précaution de tenir le jeu de fond un peu à l'intérieur des traverses et des montants du panneau d'ensemble, ainsi que le montre la ligne pointillée du détail C ; cela permettra de mettre une petite baguette D pour isoler les deux champs parallèles comme on le voit au-dessous, celui du jeu de fond et celui de la traverse d'encadrement. Le gironnement du jeu de fond produit, sur les bords, des panneaux plus étroits que les autres, ce qui ne choque nullement, parce qu'ils se compensent. Remarquons encore que les montants et traverses d'encadrement du panneau, disposé en jeu de fond, portent la même moulure d'un seul côté, l'autre ayant une languette pour leur assemblage avec les traverses et montants principaux du lambris, ainsi qu'on peut le voir dans la coupe à gauche de la figure 7.



Le même jeu de fond posé obliquement (9) ne donne lieu à aucune règle différente que le précédent, si ce n'est qu'on n'est plus obligé de séparer des champs contigus. La grande traverse supérieure est ici supprimée, et c'est une cymaise importante qui en tient lieu. La traverse inférieure porte une large plinthe moulurée, et les montants dont la coupe est en A (10) viennent s'assembler directement dans la cymaise comme le montre la coupe placée à gauche de l'ensemble. La figure 10 montre plus en grand l'angle inférieur du panneau, et l'on y peut voir plus clairement que les rencontres obliques des traverses avec les montants déterminent de fausses coupes d'onglets dont le joint est situé sur la bissectrice de

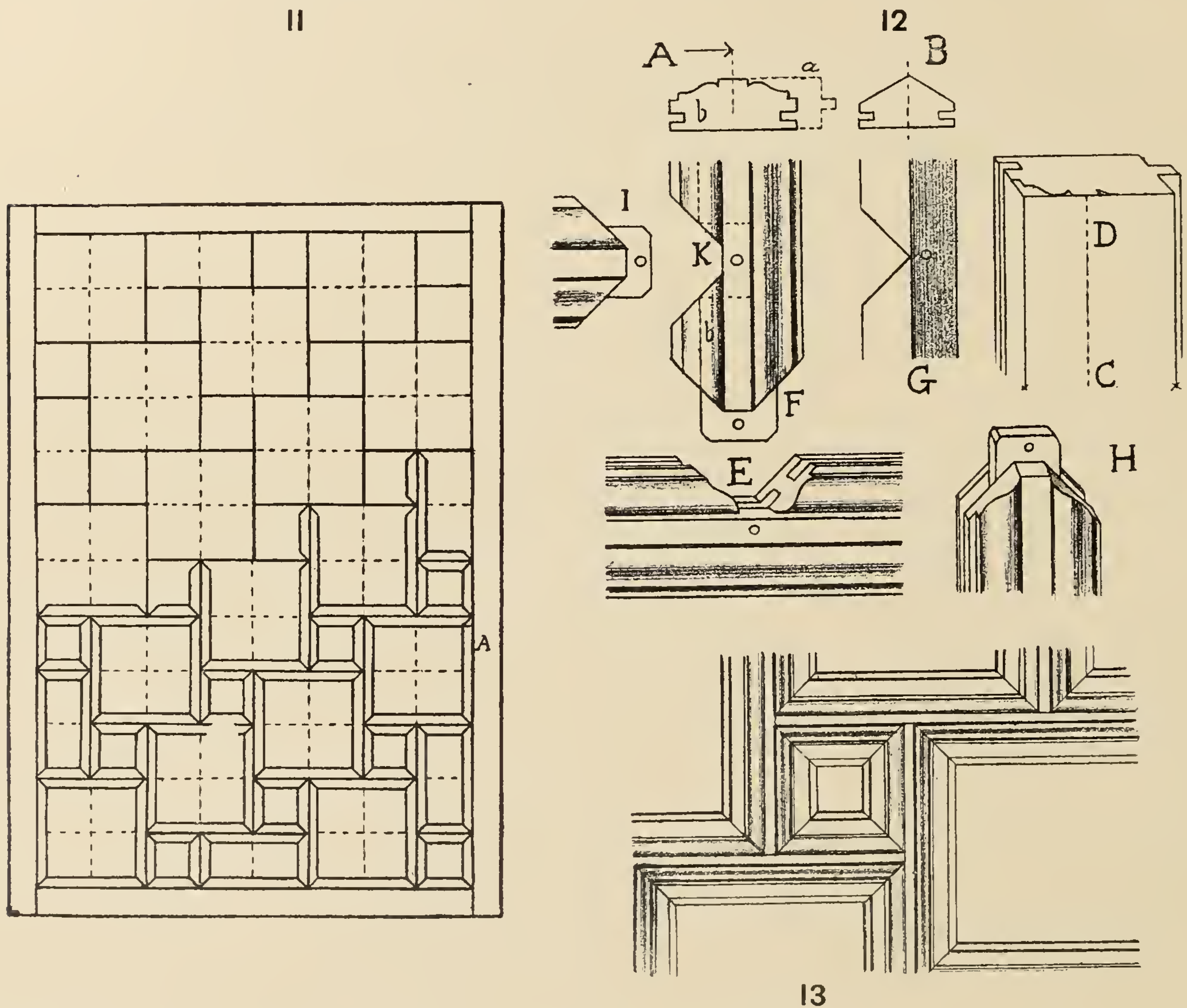
l'angle. C'est là une certaine complication de travail mais dont vient facilement à bout un ouvrier habile. Cette disposition est plus fantaisiste que la précédente et donnerait un effet très riche en variant les grands panneaux.

La figure 11 montre la disposition sommaire et le tracé d'un jeu de fond composé de deux carrés, dont le côté de l'un est la moitié de celui de l'autre (XI, 76, 78).



Il suffit de tracer des divisions égales au petit carré pour le construire. La partie inférieure de la figure indique des traverses étroites en chanfrein de chaque côté comme le montre la coupe B de la figure 12 ; ici le tracé du jeu de fond part de l'arête qui sépare les deux chanfreins, et se trouve, par conséquent, commencer à l'intérieur des grands montants et traverses au sommet de l'unique chanfrein qui y est poussé A (11). Dans la figure 12, le détail G montre quel serait l'assemblage des traverses dont la coupe à l'onglet pénètre jusqu'au sommet du chanfrein. Cette solution, pour n'être pas très riche, est simple et peu coûteuse.

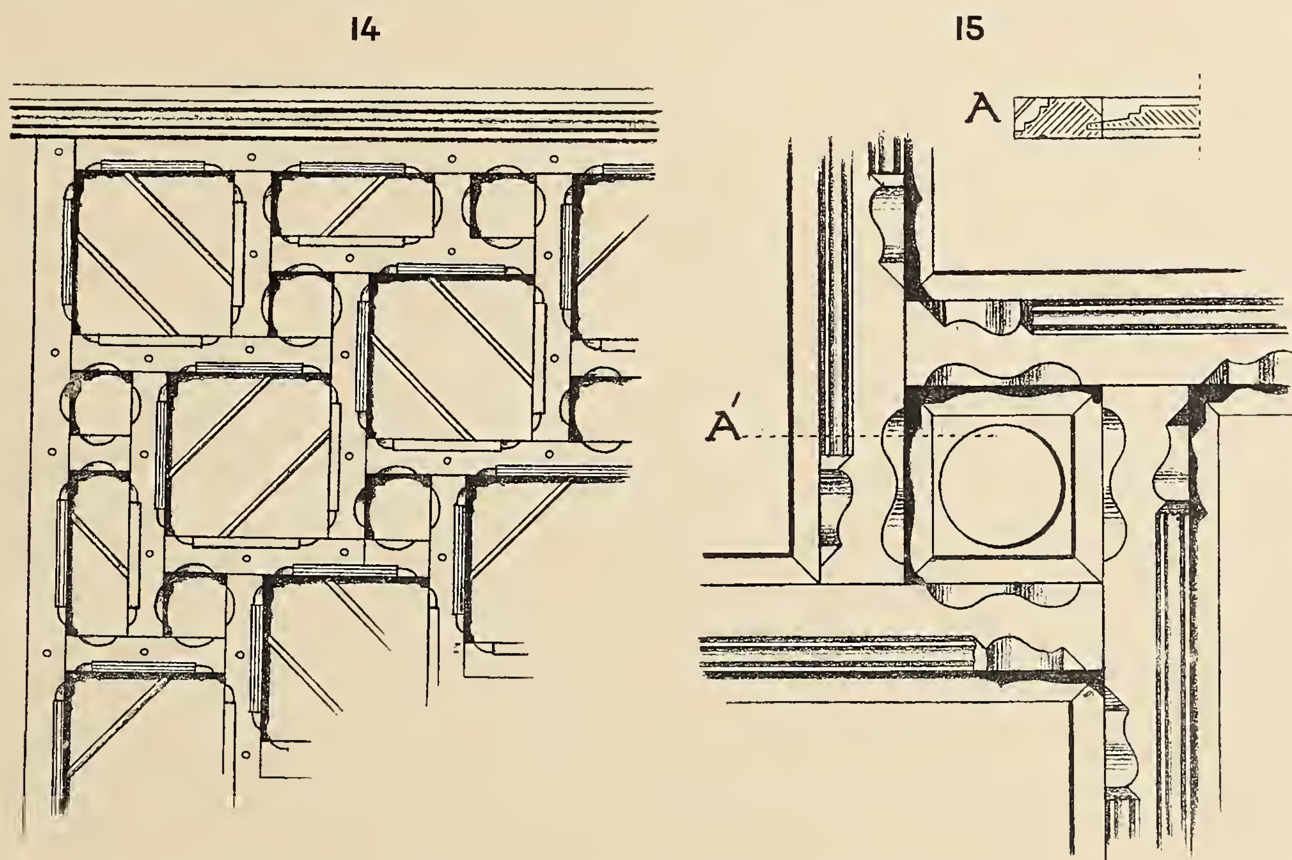
Mais si l'on adopte pour les traverses un profil comportant un champ (A, 12), le tracé du jeu de fond partira du milieu de ce champ comme l'indique la flèche; et l'on observera que le champ des traverses et montants du grand panneau, se confondant avec celui des petites traverses, il faudra tenir compte de la moitié du petit champ des traverses comme on le voit en C D, ligne qui indique le départ du tracé. Les assemblages



du profil A se voient dans les autres détails ; le tenon I pénètre dans la mortaise K, figurée en pointillé et le tenon F est représenté au-dessus d'une mortaise E dessinée en perspective pour montrer sa place, sur le même plan que la rainure destinée à recevoir les panneaux. Le détail H montre que les tenons ne peuvent pas être plus larges que l'intervalle des deux rainures puisque celles-ci sont poussées tout du long des pièces de bois. Ces rainures sont indiquées aussi en *b* dans la

coupe A, et la partie pointillée *a* figure le profil du détail C D d'un des grands montants.

La figure 13 représente les mêmes pièces assemblées. On pourrait traduire ce jeu de fond au moyen de chanfreins arrêtés (14); l'amortissement de ceux-ci serait légèrement creusé, mais non en cuiller ce qui est du plus mauvais goût ; c'est simplement un chanfrein courbe comme ceux des petits panneaux carrés où ces deux parties courbes se réunissent. Ce genre de travail ne peut être fait qu'à la main ce qui le rend plus

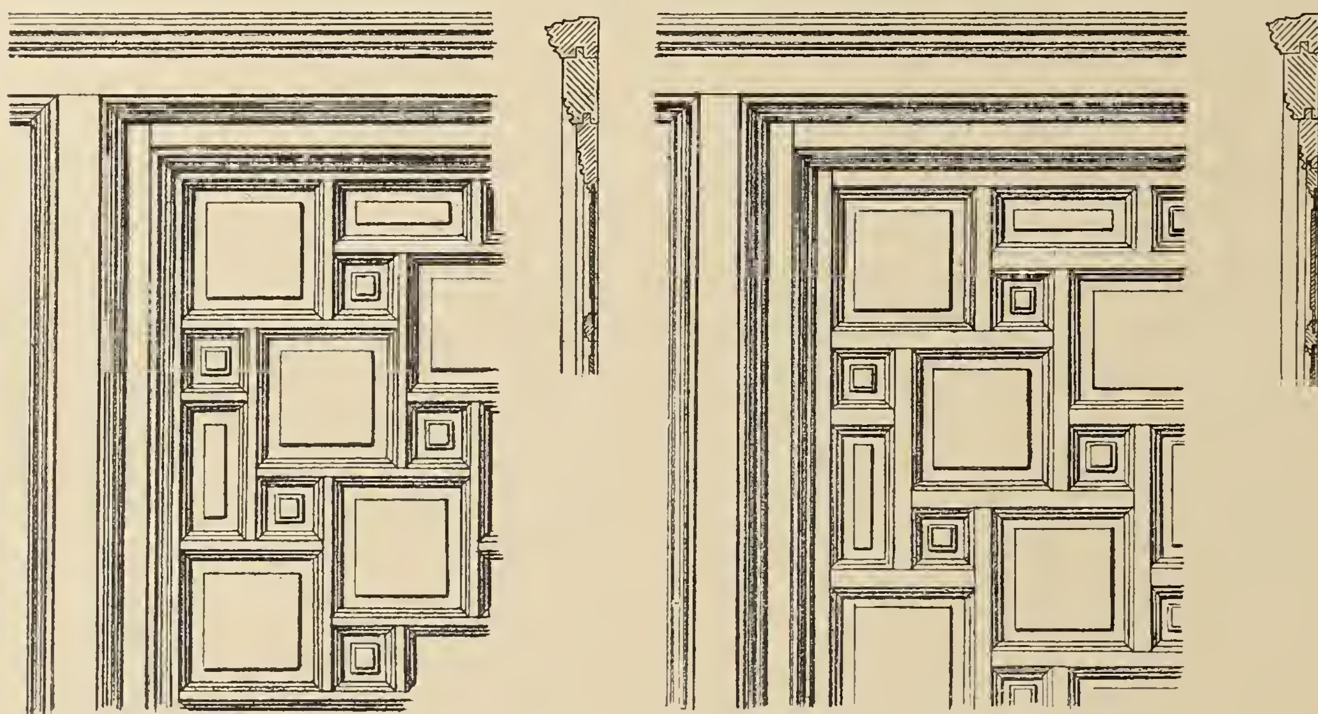


cher. Les boiseries traitées ainsi ont un aspect brillant mais un peu rèche et rappellent les travaux de charpente plutôt que la menuiserie d'intérieur. Elles sont plus convenables au dehors des habitations et peuvent être appliquées aux portes d'entrée. Au lieu de tables saillantes on a indiqué dans les panneaux des baguettes contrariées, prises dans l'épaisseur du bois, qui accentuent encore l'effet un peu rébarbatif de ce travail.

Au lieu de chanfreins on emploie aussi des moulures arrêtées d'un profil quelconque (15); mais la difficulté des terminaisons des moulures s'accroît de leur profil qui provoque des pénétrations de surfaces exigeant de grands soins d'exécution. La figure 15 montre un de ces partis avec un

traitement des arrêts formés d'arcs de cercle en sens inverse d'un effet plus riche que l'exemple qui précède, avec en A la coupe d'une traverse.

Mieux vaut encore, selon nous, l'interprétation de la figure 16 qui est d'un aspect plus élégant. Ici, le champ des grands montants et traverses du panneau, au lieu de se confondre avec celui du jeu de fond, en est séparé par une large moulure dont le profil est visible à droite de la figure. L'onglet devient alors très grand, ce qui n'est pas de la bonne construction, car les onglets tendent toujours à s'ouvrir par suite du



rétrécissement du bois. Aussi quand on veut des panneaux très riches de ce genre, on n'hésite pas, dans ce premier cadre, à en assembler un deuxième ayant la largeur du champ du jeu de fond, surtout si ce champ est tant soit peu large ainsi qu'on peut le voir dans la figure 17 où la coupe permet de se rendre compte de la construction.

Nous jugeons superflu de développer ces considérations techniques qui deviendraient étrangères à notre programme. Avec les explications qui précèdent il est possible de tracer de fort belles boiseries ; mais il est un côté que nous avons signalé et dont on ne peut guère donner de règles précises, c'est le sens des proportions. C'est en regardant beaucoup qu'on



LAMBRIS DE MENUISERIE

peut l'acquérir et cela ne vient qu'à la longue. Il n'est nullement indifférent que les champs, les moulures, les traverses, les montants aient telle ou telle largeur relative à l'ensemble; la menuiserie, comme l'architecture a son expression tour à tour triste, lourde, rude, gaie, légère ou élégante. Quand on n'est pas sûr de soi, il suffit de traiter un parti pris avec plusieurs proportions différentes de détails, et comparer les projets entre eux. Il en est tout à fait de même pour les profils à donner aux moulures pour lesquels aucune règle n'existe.

Composition

Nous n'avons qu'à choisir un jeu de fond quelconque du réseau carré offrant la possibilité d'une exécution en menuiserie, et nous prendrons par exemple le numéro 62 de ce chapitre. Ce jeu de fond est oblique, c'est dire que nous ne reculons pas devant les difficultés de main-d'œuvre. Nous pensons aussi qu'une suite de panneaux de ce genre gagnerait à présenter un certain nombre de dessins différents, mais dont les proportions de largeur des éléments et de dimension des petits panneaux seraient identiques. On pourrait même, pour donner plus d'unité, adopter des profils semblables.

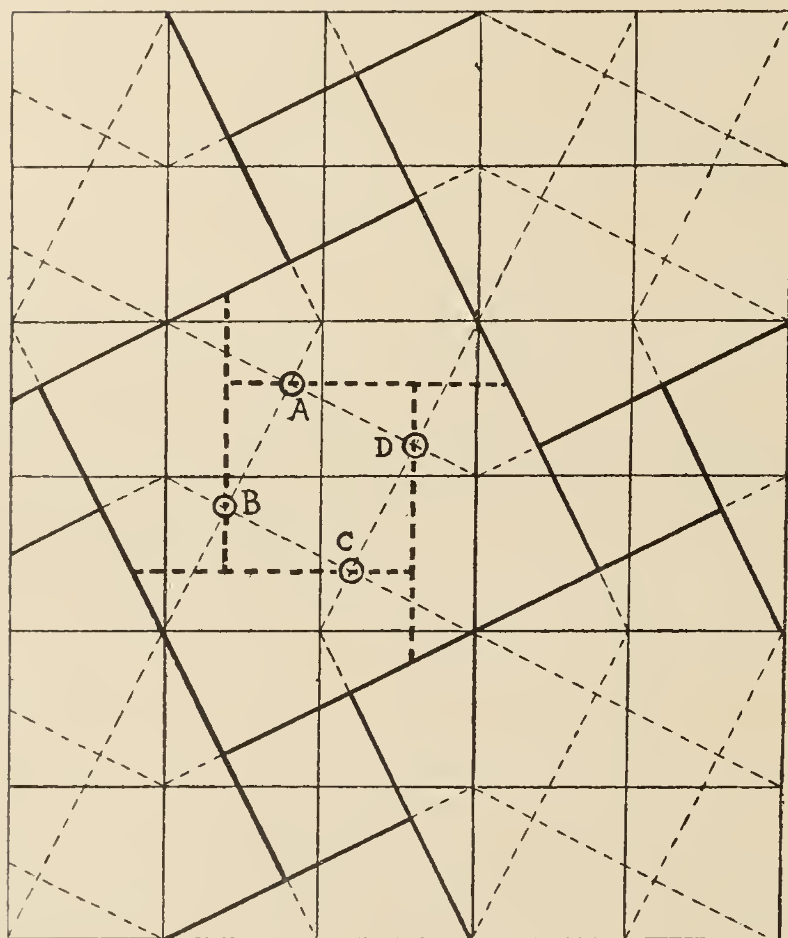
La figure 18 donne de nouveau la construction du jeu de fond 62 en y apportant une variante importante. Celle-ci consiste, comme on le voit facilement dans la figure, à faire passer des horizontales et des verticales par les angles A B C D du petit carré intérieur qui est incliné en sens inverse du grand. Dans chaque grand carré nous aurons cette disposition destinée à former un contraste entre les obliques et les verticales et horizontales. La figure 19 montre les profils d'après lesquels sera établie notre boiserie avec une échelle métrique à côté.

Dans notre projet la cymaise se compose d'une tablette saillante à peu près à hauteur de l'œil destinée à supporter des objets d'ornement. S'il s'agit d'une salle à manger on pourra y poser de belles céramiques, et munir la tablette d'une baguette d'arrêt pour empêcher le glissement

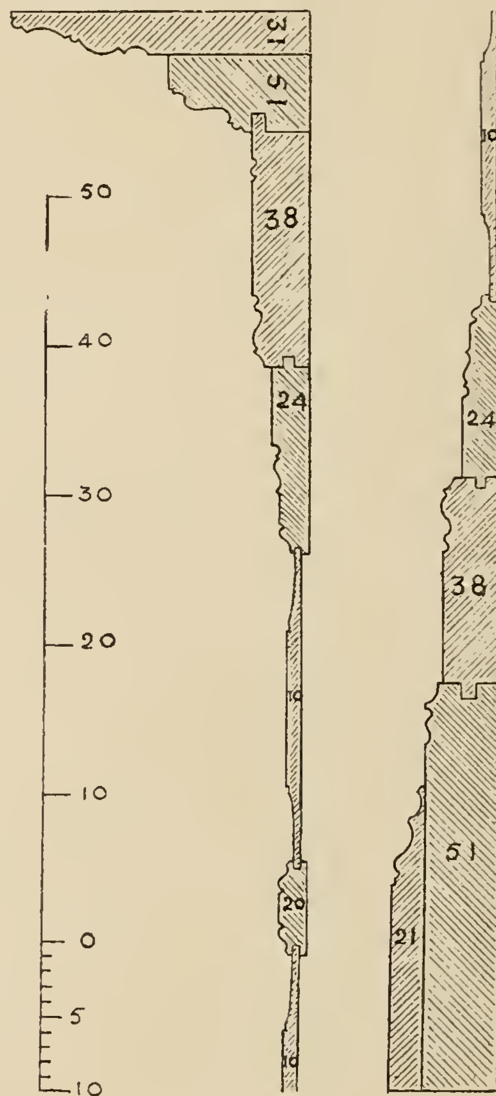
des pièces exposées. Sa largeur de 0m 20 ne permet pas d'y mettre des objets de trop grande épaisseur, mais nous la jugeons suffisante pour cet usage.

On peut voir, par les chiffres qui se trouvent dans la coupe, qu'il a été tenu compte des épaisseurs de bois qu'on rencontre dans le commerce,

18



19

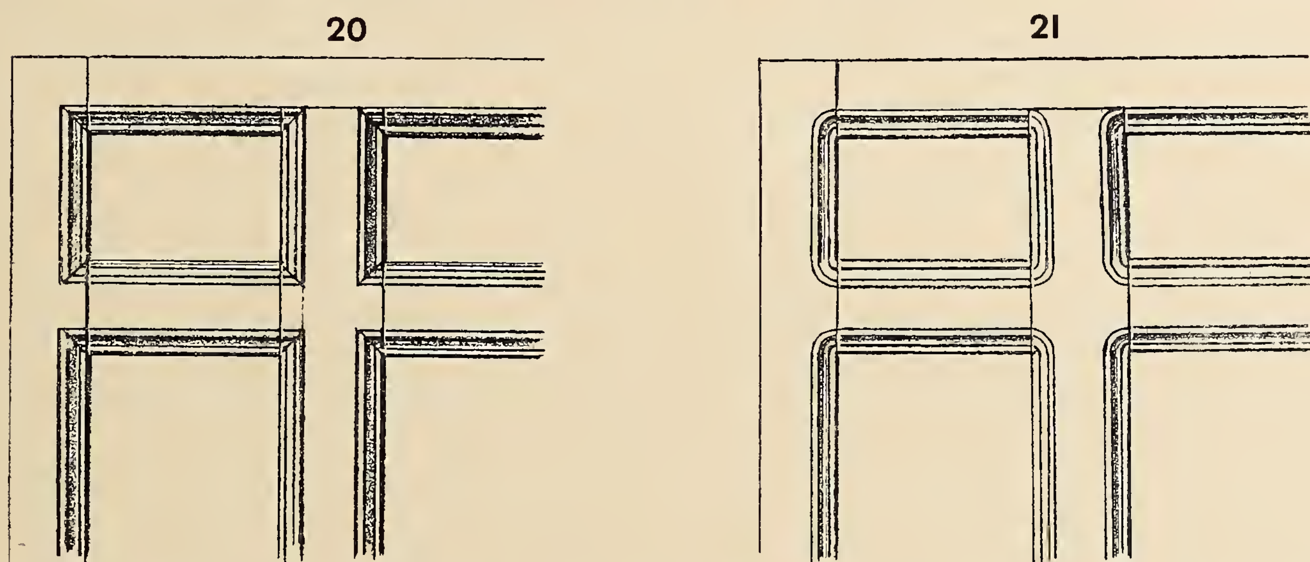


ce qui nous a forcés à faire de la tablette supérieure et de la cymaise deux pièces séparées. Le joint de la grande traverse supérieure avec la cymaise se trouve installé de telle façon que le travail du bois ne le montrera pas ; cette disposition était possible à cause de l'épaisseur de la partie visible de la cymaise qui vient former ce joint.

Les moulures des panneaux seront en onglets et faux onglets. Ceci est peu de chose quand le nombre des panneaux est assez grand, car alors

il vaut la peine d'établir des outils spéciaux qu'on nomme *boîtes à onglets* et qui présentent à la scie les pièces de bois avec l'angle voulu.

Il existe un autre moyen, usité autrefois pour assembler les bois moulurés, qui présente une extrême solidité. Il ressemble à celui employé pour les chanfreins montré dans la figure 14 ci-dessus, en ce sens qu'on assemble les montants et les traverses comme s'ils n'étaient pas moulurés, ce qui est en effet plus simple puisqu'il n'y a pas de profils à entailler. Mais la difficulté commence quand il faut exécuter une moulure



autour des panneaux, car celle-ci doit être interrompue à l'endroit de la rencontre des traverses et des montants, et l'onglet ne peut qu'être sculpté à l'outil à chacune de ces interruptions (20), les joints traversant alors les moulures. Mais en arrondissant les angles, comme dans la figure 21, la machine ferait facilement ce travail en s'y prenant adroitement et avec un tracé très soigneux des interruptions. Seulement ces angles ronds ne sont pas du goût de tout le monde.

Jeux de fonds construits sur le réseau triangulaire

On a dit plus haut que par réseau triangulaire, il était entendu en général qu'il s'agissait d'un réseau de triangles équilatéraux. La pratique en effet réalise plus volontiers cette construction que celles qui sont irrégulières. Cependant qu'il nous soit permis d'insister en recom-

mandant d'employer les réseaux triangulaires quelconques comme présentant plus de liberté dans l'expression du dessin qui de cette façon peut être plus ou moins fantaisiste.

Mais nous allons plus loin encore, et nous pensons qu'on pourrait parfaitement employer des *réseaux irréguliers* ainsi produits par des différences dans les distances des parallèles du réseau. Cette irrégularité peut être rythmique ou absolue. Pour ne pas allonger outre mesure cette méthode nous nous bornons à indiquer cette voie intéressante sans en donner d'exemples puisqu'il suffit de prendre l'un quelconque de ceux qui sont donnés et soit d'en modifier les angles, soit d'en rendre les intervalles irréguliers. Il va sans dire que le raccord doit être observé, ce qui est chose facile pour le raccord droit.

De plus, il faut remarquer que le réseau triangulaire et les réseaux losange et hexagonal (IX, 23, 26, 30) ne font qu'un, et qu'il est rare qu'on n'ait pas à décomposer ceux-ci au moyen du premier pour exécuter les constructions du dessin. Il ne sera donc fait ici aucune distinction entre ces réseaux, ce qui ne présenterait d'ailleurs pas d'utilité pratique.

Le réseau triangulaire offre d'immenses ressources pour la construction des jeux de fonds à cause des trois directions principales qu'on peut donner aux éléments au lieu de deux seulement dont on dispose pour le réseau carré. Il en existe des centaines des plus connus, surtout dans l'art des Arabes. Nous nous efforcerons ici de rester dans les généralités et de ne donner qu'un petit nombre d'exemples aussi simples que possible sans nous préoccuper de savoir s'ils ressemblaient à du Chinois, à de l'Arabe ou à du Moyen Age, mais en les construisant en vertu de principes méthodiques. Comme pour ceux qui précèdent, nous ne prétendons pas donner toutes les méthodes qui existent, mais seulement les plus employées.

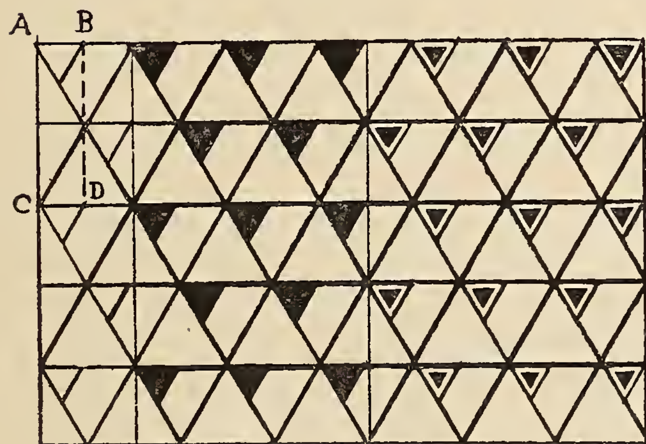
Nous ferons enfin remarquer que le réseau triangulaire peut se placer de deux manières principales selon qu'on place horizontalement ou verticalement l'une des lignes qui le constituent (IX, 13 et 24).

Divisions du triangle

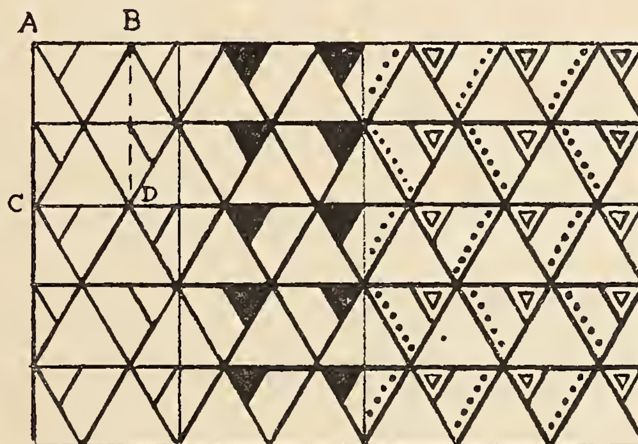
Pour analyser sommairement les ressources du réseau nous emploierons une des divisions les plus simples du triangle, celle qui consiste en une division parallèle à l'un des côtés (VII. 122).

Nous commencerons par placer cette division en un sens unique (79), ce qui nous donne un raccord en sautoir varié A B C D. Ces dessins, très

79



80



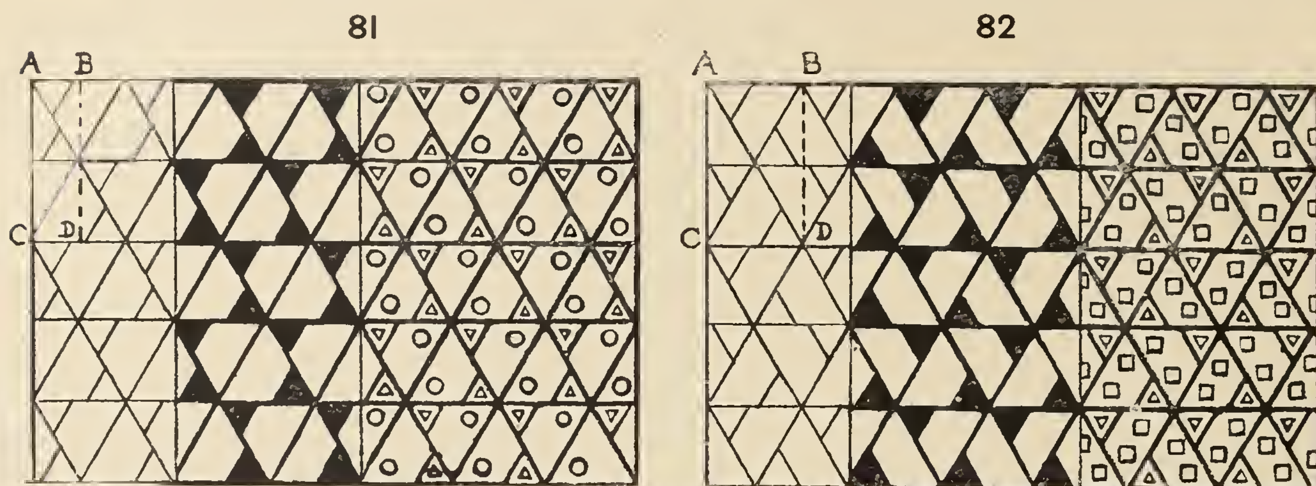
simples, peuvent comme cela a été exposé pour le carré, rendre de grands services dans les industries du vitrail, de la marqueterie, de l'incrustation et du carrelage, soit qu'on les conserve tels qu'ils sont, soit, au contraire, qu'on ne se serve que de l'indication des places ornées pour les remplir autrement.

Dans la figure 80 on se contente d'alterner par rangs horizontaux la position de l'élément divisé. Ce dessin, qui est un raccord droit varié A B C D, comporte comme le précédent un élément blanc qui sépare ceux qui portent une division; les lignes du réseau persistent dans ces figures et les suivantes.

L'exemple suivant laisse voir une étoile à six pointes incomplète, parce que la division du triangle n'atteint pas le milieu de ses côtés. Ici (81) un seul élément est employé et se trouve sur le même rang tourné

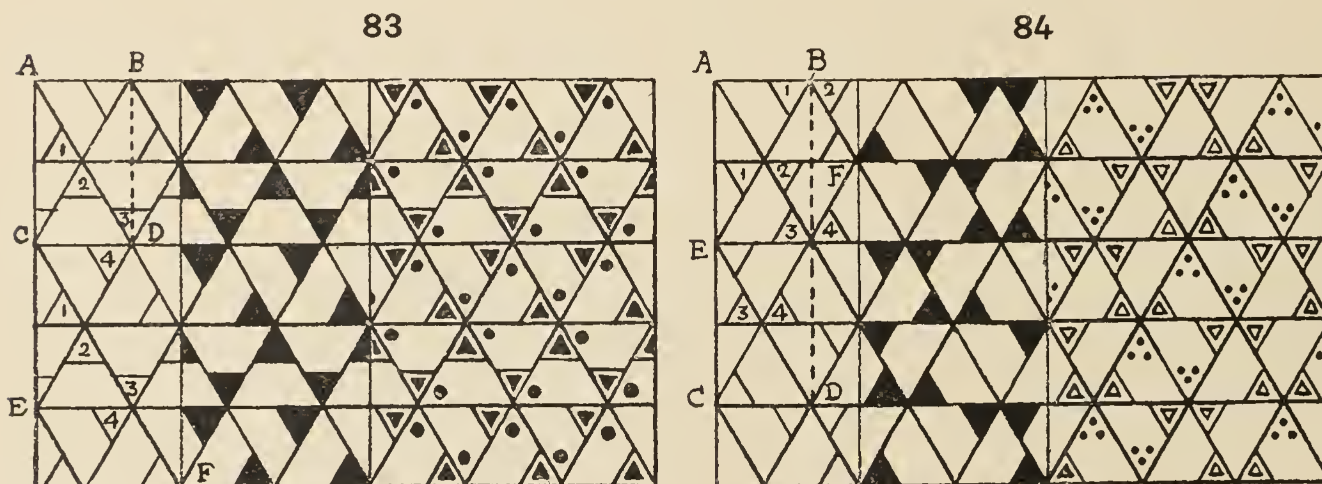
alternativement à gauche en haut et à droite en bas. Le raccord A B C D est un sautoir varié.

La figure 82 présente une double alternance sur deux rangs dans l'un desquels les motifs s'alternent à droite en haut, à droite en bas et



dans l'autre à gauche en haut, à gauche en bas. On n'aperçoit plus ici l'étoile à six pointes qui constitue un dessin des plus ordinaires quand il est régulier. Le raccord A B C D est droit varié.

Nous pouvons encore observer que ces tracés sont excellents pour les semis et le placement des motifs aux angles des figures.



Grâce aux trois directions principales données par le réseau lui-même nous serons conduits à nous servir de directions obliques et non plus de verticales pour indiquer les alternances de motifs. En d'autres termes, nos constructions auront trois sens au lieu de deux qui suffisent pour le réseau carré.

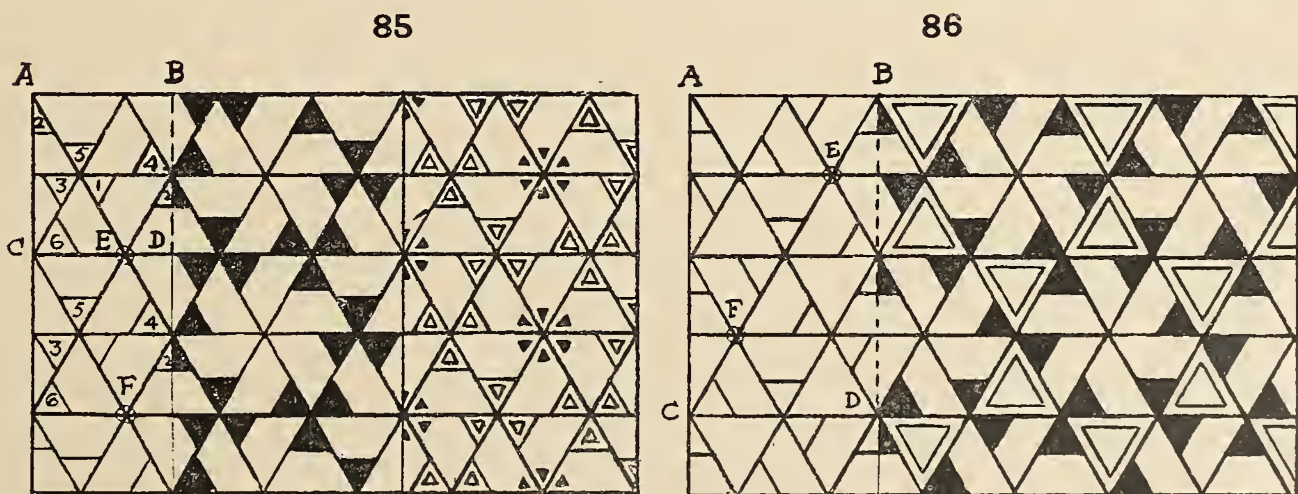
C'est ainsi que la figure 83 est formée en groupant deux motifs sur

une même ligne et les alternant. Nous aurons de la sorte les motifs 1, 2, sur A D, C F et leurs parallèles, et les motifs 3, 4 sur les obliques C B, ED et autres dans le même sens. Le rectangle A B C D est un raccord droit varié.

L'exemple suivant (84), qui est du même genre, consiste en motifs également groupés par deux, tantôt au-dessus, tantôt au-dessous de l'horizontale en alternant chaque fois. En sorte que nous descendons obliquement sur B E les motifs 1, 2, et sur F C qui lui est parallèle les motifs 3, 4. Le raccord A B C D est en sautoir varié.

Gironnements

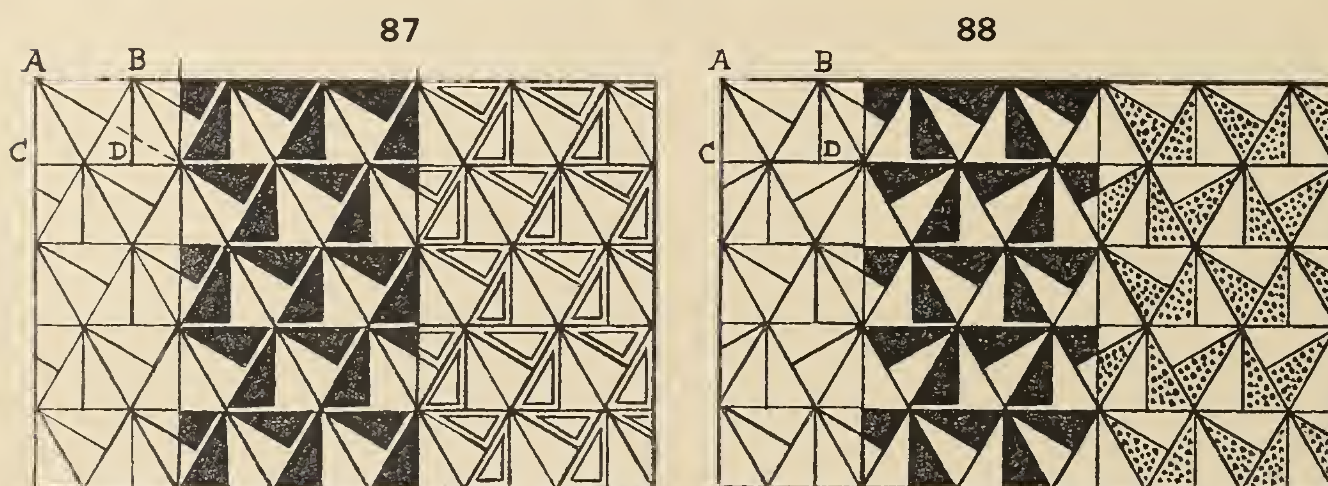
On peut appliquer ce système (85) aux motifs groupés par trois qui s'alternent sur l'horizontale en sautant chaque fois une division, un des triples motifs tourné en haut et l'autre en bas. Mais il est un moyen plus simple d'envisager cette disposition, et nous y aurons fréquemment recours, c'est de la considérer comme un gironnement autour d'un centre.



Il ne reste donc plus qu'à indiquer la place de ce centre. Le point E est le centre d'un hexagone et le motif en gironnant autour de ce point prend six positions différentes, 1, 2, 3, 4, 5 et 6. Les autres centres sont placés sur un réseau triangulaire dont le côté est le double du premier et dont une des lignes est verticale. Nous avons formé ainsi un dessin d'un

charmant effet composé de roues à six dents, gironnées dans le même sens, et cela avec un seul et unique élément. Le dessin est visible en blanc dans l'exemple donné, mais ces tracés peuvent être développés de cent façons (voir le Chapitre VIII). Le rectangle A B C D est un raccord en sautoir varié.

Ces roues peuvent tourner en sens différents par la construction de la figure 86. Les centres sont placés sur le grand réseau qui, ici, est parallèle au premier. Ainsi les motifs gironnent à droite autour du centre E et à gauche autour du centre F, ces centres étant sur l'oblique B C. La construction complétée, il reste un triangle blanc entre les



hexagones et ces triangles rendus plus visibles au moyen d'un doublement forment une étoile à six pointes. Le raccord A B C D est droit varié.

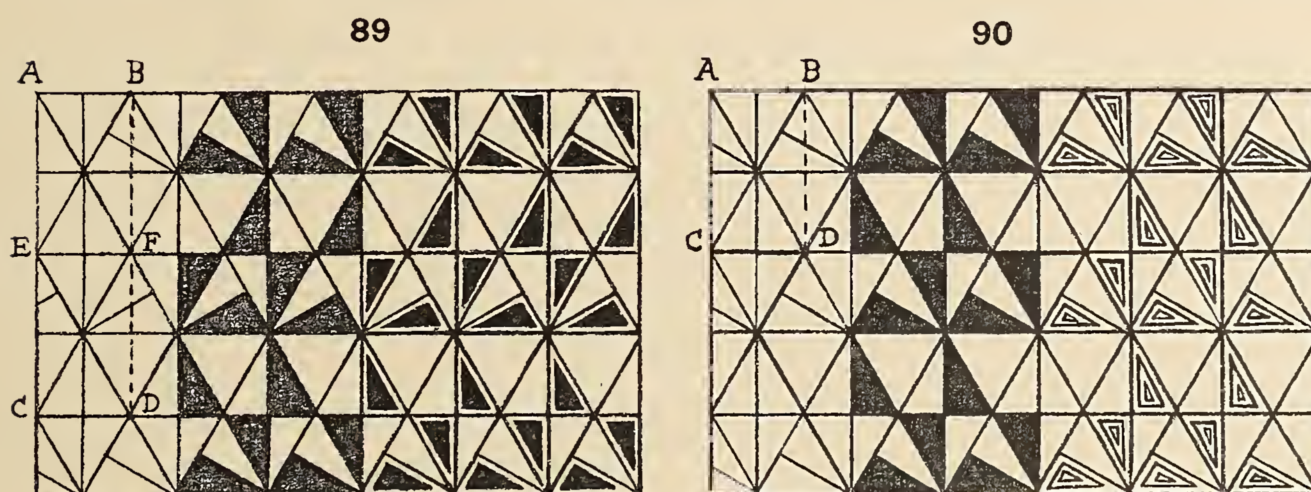
On peut aussi former un dessin avec ces roues tournant en sens différents sans interposition d'étoile à six pointes. Le grand réseau aura alors un côté vertical et deux des motifs sur six s'assembleront en losange avec ceux de l'hexagone voisin.

Nous ne pousserons pas plus loin l'étude de l'emploi de cette division du triangle qui peut encore donner une quantité de dispositions différentes, et nous passerons à celle qui consiste en une ligne joignant le sommet du triangle avec le milieu de côté opposé (VII. 123).

A cause de la forme triangulaire, cette division nous offre aussi un grand nombre de dispositions différentes qui vont aussi nous servir à étudier la composition méthodique des jeux de fonds par le placement de cette forme sur le réseau.

En employant un seul élément nous placerons le motif alternativement incliné et vertical sur un même rang horizontal (87). Le rectangle A B C D est un raccord par moitié varié ainsi que le suivant (88) qui est en outre renversé. La disposition des motifs est assez semblable à celle de la précédente figure, avec, toutefois, l'inversion du sens pour chaque rang. Ce dessin peut être d'un très bon effet, selon le développement qu'on lui donne.

Pour voir clair dans le tracé d'un jeu de fond il est utile comme on l'a vu plus haut de considérer les éléments qui le composent par groupes



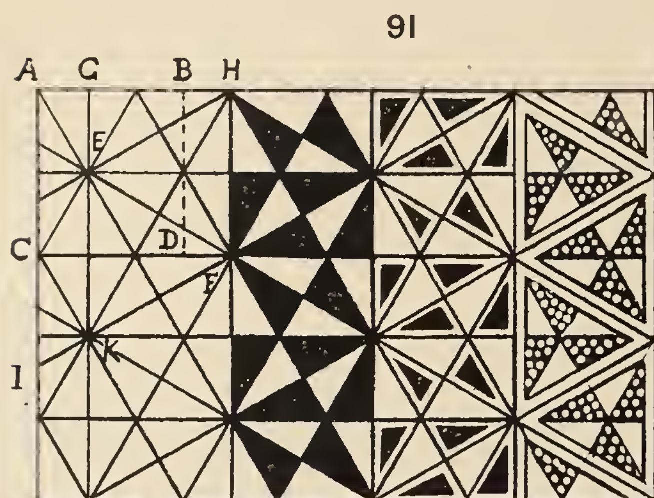
et de chercher simplement la place de ces groupes les uns par rapport aux autres. La figure 89 vue de cette façon nous montre un groupe de trois motifs indiqués en noir, qui occupe deux rangées en hauteur et qui se trouve tourné dans le sens opposé dans les deux rangées au-dessous des premières. Quoique très simple ce dessin est d'un bon effet. Il se trouve compris dans le rectangle A B C D qui est un raccord droit varié ou, si l'on veut, dans le raccord A B E F qui serait un raccord droit renversé, genre que nous n'avons pas étudié, mais qui est bien facile à comprendre rien que par l'exemple donné ici.

La figure suivante (90), parente de la précédente, n'en diffère que par un de ses éléments, l'inférieur, tourné en sens inverse de celui du haut. Les motifs triples se superposent ici verticalement et le rectangle A B C D comprend un raccord droit varié.

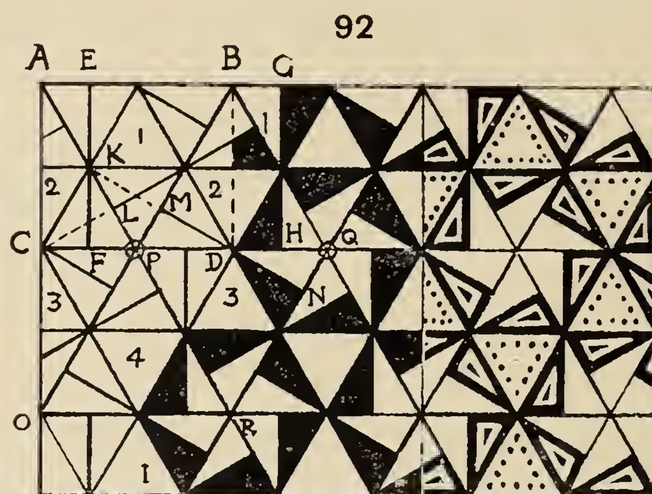
De même que pour la forme précédente, nous pouvons employer le moyen du gironnement du motif. Dans la figure 91, les centres

E, F, K, etc. seront placés sur un réseau dont le côté sera le double de celui du premier et dont une des lignes sera verticale ; ou, si l'on veut, sur un réseau de grands losanges horizontaux dont H E F serait une moitié. L'effet de ce dessin est des plus heureux lorsqu'il est quelque peu

91



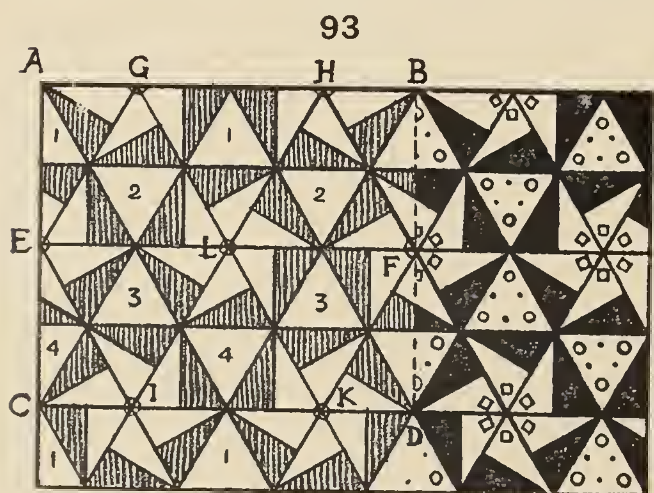
92



étendu. Le rectangle A B C D qui le renferme est un raccord en sautoir varié.

Nous pourrions expliquer la figure 92 en disant qu'on mène les verticales E F et G H puis les diagonales L I et M N et qu'il suffit de répéter cette construction au-dessous en suivant l'oblique B O. Mais il est peut-être plus simple d'envisager l'étoile à six pointes 1, 2, 2, 3, 3, 4, qui se répète en sautoir ou se continue, si l'on veut, horizontalement, enfermant des hexagones dont les centres sont P, Q, R, etc. On fait gironner la division servant de motif et il se forme une roue gironnée à six pointes ou *rochet*. Ce dessin se raccorde par moitié dans le rectangle A B C D.

93



L'exemple suivant (93) sera construit sur le même principe ; il suffira de tracer l'étoile à six pointes 1, 2, 2, 3, 3, 4 comme précédemment et dans les hexagones dont les centres E, G, I, L, H, K, F, etc. sont situés sur un réseau de grands triangles verticaux, on construira des rochets alternatifs, c'est-à-dire gironnant en sens inverse les uns des

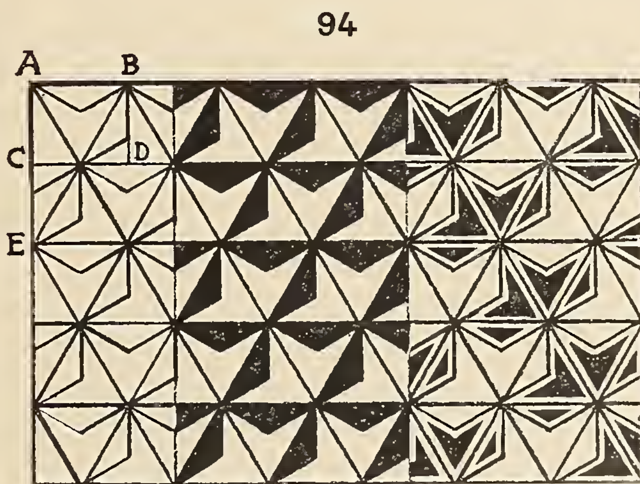
autres. A B C D est un raccord par moitié varié. Ce dessin comporte trois éléments et le précédent seulement deux.

On peut construire encore beaucoup de jeux de fonds différents au moyen de ce demi-triangle et le lecteur pourra s'y exercer avec la certitude de réussir.

Il est aussi à remarquer que dans tous les exemples qui précèdent le réseau a été conservé dans le dessin comme en faisant partie intégrante, mais il est clair qu'on peut l'enlever en plusieurs endroits sans nuire à la composition.

Croisement de lignes brisées.

D'AUTRES divisions du triangle peuvent encore servir d'exemples caractéristiques des moyens propres à composer des jeux de fonds sur ce réseau. On peut même dire que toutes les divisions du triangle s'y prêtent. Il en est une que nous allons encore employer parce qu'elle engendre des *croisements*. C'est la division obtenue en joignant le centre du triangle à deux de ses angles (VII. 130).



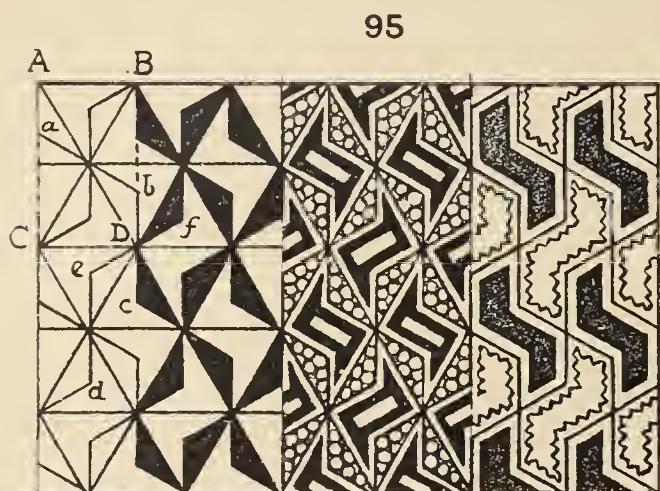
En plaçant (94) cette division sous tous les rangs horizontaux A B et le long d'obliques en un sens B E, on obtient un tracé formé par le croisement de deux lignes brisées. Le rectangle A B C D est un raccord par moitié varié.

Si nous plaçons le motif le long de deux obliques en l'alternant de chaque côté de ces lignes nous aurons aussi un croisement des deux lignes brisées *a, b, c* et *d, e, f,* (95). Dans le dernier développement le réseau a été supprimé. Le rectangle A B C D est un raccord droit varié.

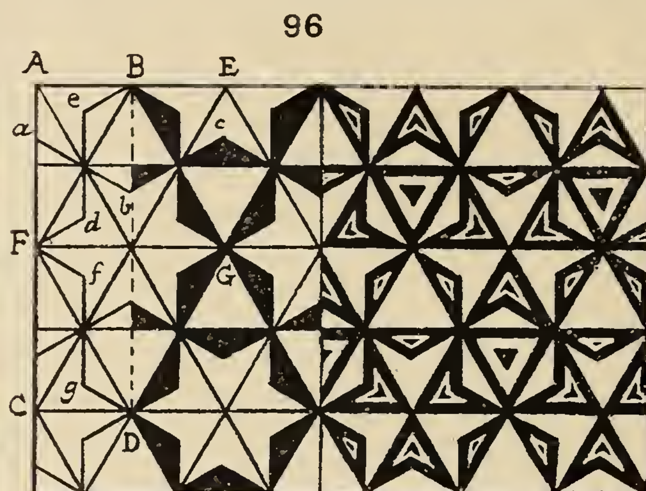
Dans la figure 96 nous observons le croisement de trois lignes brisées, une sur chaque direction du réseau ; mais elles ne se croisent

que deux par deux. Ces lignes sont *a, b, c*, puis *F, d, e, B*, et *F, f, g, D*. Le dessin se compose d'étoiles à six pointes séparées par des triangles. On retrouve si l'on veut la grande étoile à six pointes vue plus haut

95



96

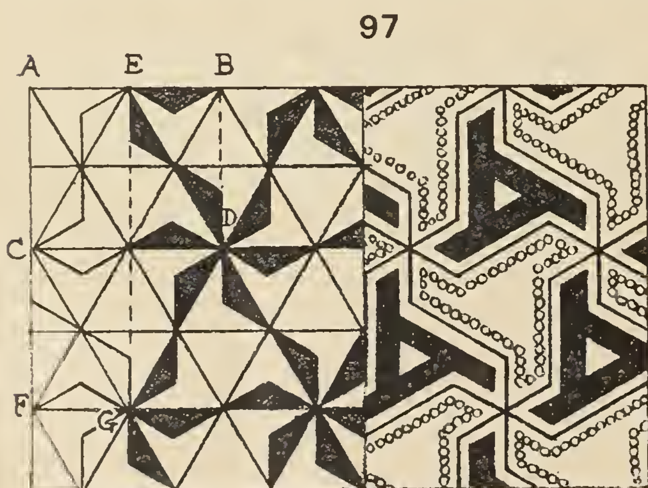


avec hexagone au centre. Le rectangle A B C D est un sautoir à retour et A E F G un raccord par moitié.

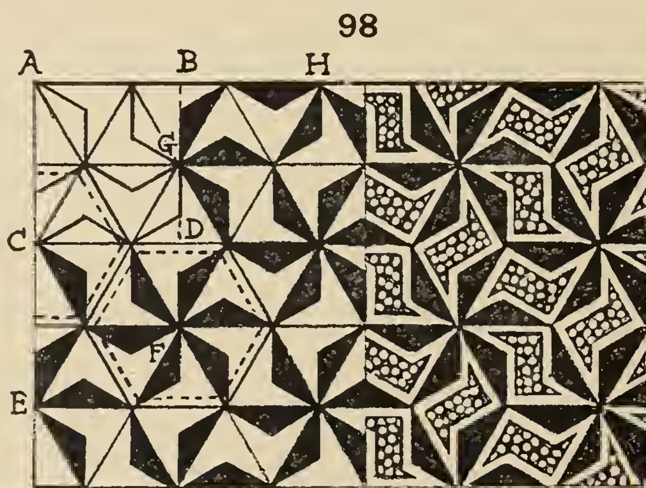
Divisions produisant la Croix à six branches gironnée

DANS la figure 97 le croisement des trois lignes brisées a lieu aux mêmes points C, E, D, G, etc. Ces croisements ont lieu sur les obliques toutes les deux divisions et sont de vrais centres de gironne-

97



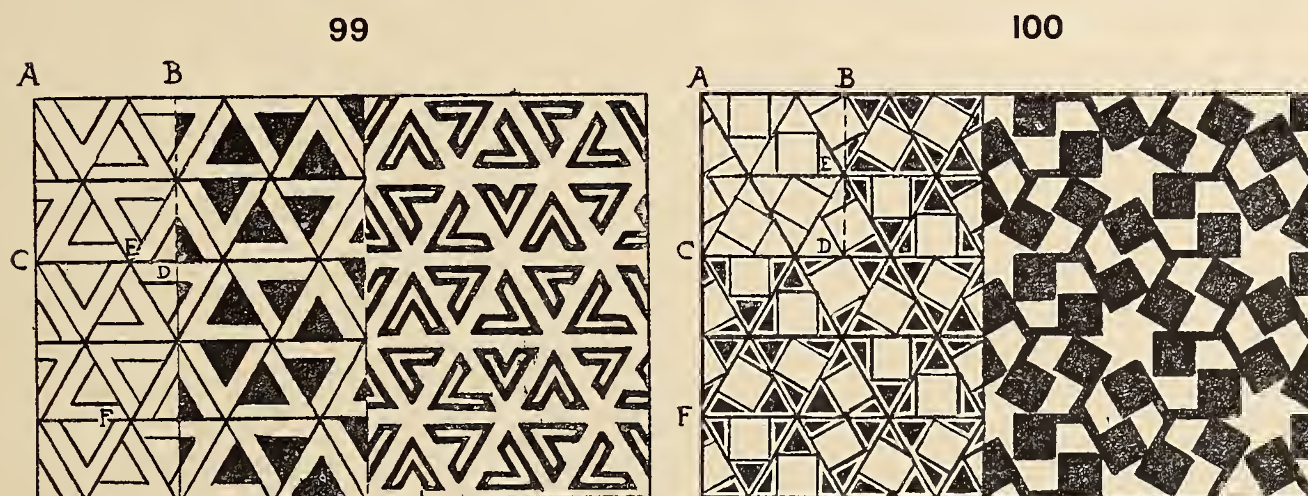
98



ment. Le deuxième développement ne montre pas le réseau, mais il met en évidence, à la jonction des six pièces alternativement blanches et noires, la *croix à six branches gironnée* que nous remarquons pour la

première fois, et dont l'emploi est des plus utiles dans les constructions de ce réseau. A B C D est un raccord par moitié.

On peut procéder de même manière dans la figure 98 où ne se trouvent pas de croisements, mais où l'on voit la croix à six branches. On établit sur un grand réseau les centres C, G, E, F, etc., et l'on marque les hexagones comme ceux indiqués C et F. Dans ceux-ci on mène la division, en rayonnant des centres dans un même sens, pour tous les hexagones, et on se trouve avoir formé un des plus beaux jeux de fonds qui existent. L'élément unique qui le compose est le même que dans l'exercice 95 où il se trouve en deux positions au lieu de trois qu'il occupe dans celui-ci. A B C D est un raccord en sautoir varié.



D'autres très beaux dessins peuvent être trouvés au moyen de cette division que nous laissons de côté pour celle de la figure 99 (VII. 126). La construction reste exactement la même ; autour des centres E, F, etc., on fait gironner la division sur un de ses angles. Les branches gironnées de la croix sont visibles sur un des côtés du triangle diviseur. Nous donnons cet exemple pour montrer l'application d'un même tracé à des éléments différents, car celui qui est employé ici peut former bien d'autres jeux de fonds. Ce raccord est un sautoir varié A B C D.

La figure 100 montre encore le gironnement autour des centres C, E, F d'une autre division du triangle (VII. 136). Comme on le voit les résultats ne se font point attendre et les dessins qui résultent de cette méthode sont aussi variés que possible. Les centres C, E, F, etc. présentent une petite roue gironnée à six pointes, très visibles en blanc

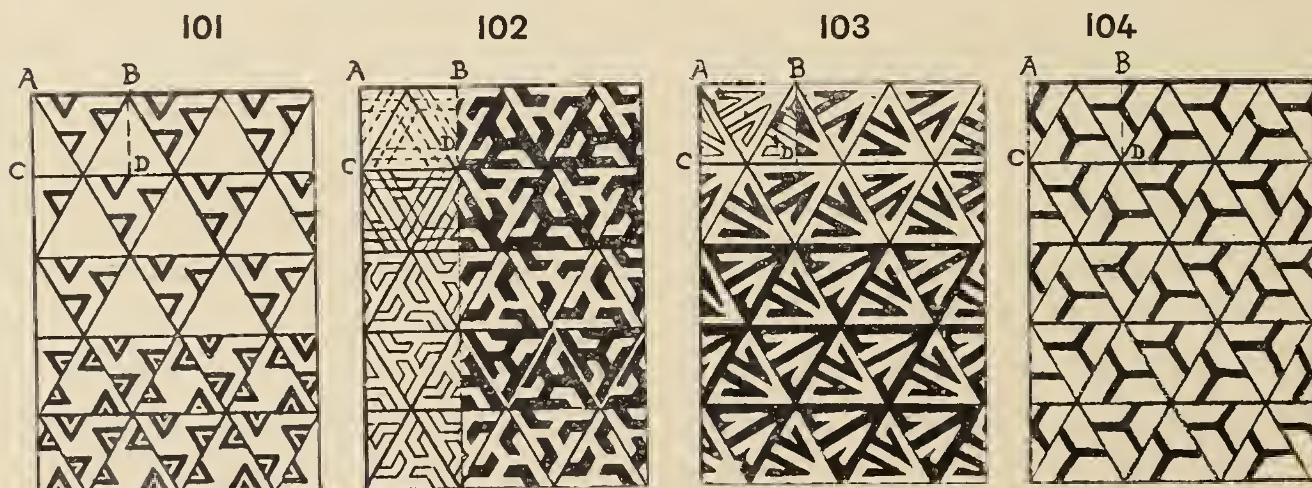
dans le développement. Le rectangle A B C D est aussi un raccord en sautoir varié.

Nous bornons là l'emploi des divisions du triangle bien que beaucoup d'entre elles, telles que celles du Chapitre VII portant les numéros 122, 127, 134, 137, 140, 141, etc., puissent donner de très heureuses combinaisons.

Cette méthode de composition donne donc des réslutats illimités puisque tous les éléments étudiés se combinent entre eux à l'infini. On ne peut s'empêcher de constater la paresse d'esprit et la hâte nuisible qui possèdent les dessinateurs, en les voyant chercher péniblement, dans des ouvrages que tout le monde possède, des lieux-communs ressassés jusqu'au dégoût, quand il leur serait si promptement facile d'inventer des arrangements charmants, que l'on pourrait presque dire *nouveaux*, grâce à la façon personnelle dont ils pourraient être développés et compris. C'est, en effet, ce dernier point qui est capital, et a pu faire que des constructions, exécutées des milliers de fois identiquement, ont reçu l'empreinte d'une civilisation particulière par le seul développement donné à cette construction.

Fractions de lignes.

Ainsi que nous l'avons vu pour le carré, nous pouvons encore composer des jeux de fonds au moyen des fractions de lignes. Il n'en



sera donné ici que quatre exemples qui suffisent à montrer ce qu'on peut trouver dans cette voie. Dans les figures 101 et 102 le gironnement

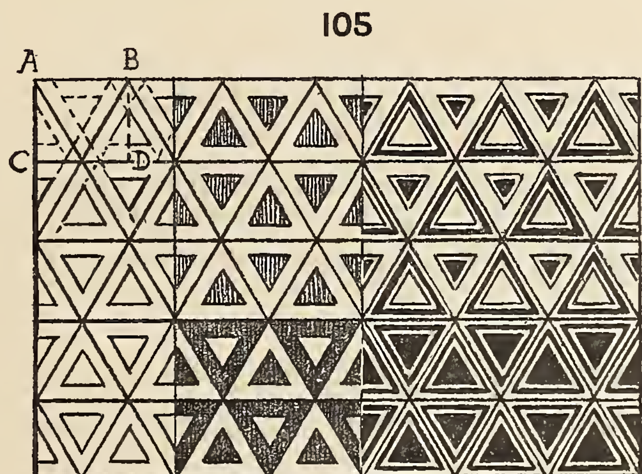
de l'élément sur les trois faces du triangle du réseau a été employé. Dans les deux suivantes au contraire (103 et 104), on s'en est tenu à une simple alternance de direction ; mais l'élément à trois branches de la figure 104 produit quand même un hexagone à gironnement. Ces quatre dessins sont des raccords par moitié de même dimension A B C D.

Nous avons laissé exprès de côté les arrangements trop simples, comme par exemple un élément posé toujours dans le même sens. Il va de soi qu'on peut aussi de cette manière obtenir d'excellents résultats surtout par un développement bien entendu comme clairs et foncés.

Parallèles au réseau.

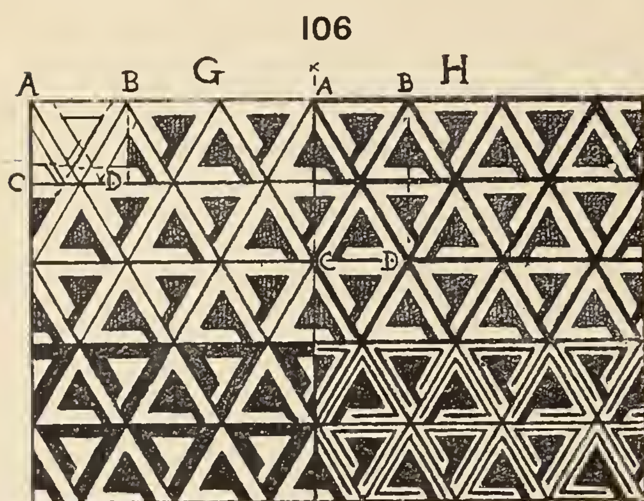
Avec la figure 105, nous trouvons des formes parallèles au réseau triangulaire, et ici le simple triangle équilatéral suffit pour faire naître un jeu de fond ; tout réside dans le développement dont divers exemples simples sont donnés. A B C D est un raccord par moitié.

Avec le simple réseau on peut aussi former des jeux de fonds d'hexagones que nous ne jugeons pas nécessaire de montrer, bien qu'on puisse par développement et alternances d'effets obtenir de fort jolis dessins.



La figure 106 montre encore le triangle parallèle au réseau, mais relié à celui-ci par une tige, système que nous avons vu à propos du carré, figure 21. En disant une tige, on peut tout aussi bien entendre une forme quelconque venant relier le triangle au réseau. Le principe montré ici consiste à rompre l'équilibre d'un côté pour obtenir plus de variété par opposition. Tout

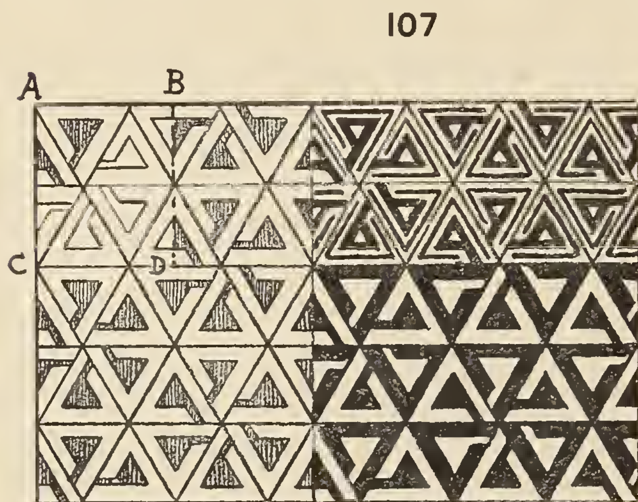
dépend de la direction donnée à cette tige ; en G nous observons une alternance simple sur chaque rang horizontal, ce qui donne un raccord par moitié A B C D, et en H la même alternance avec inversion pour le rang suivant, le rectangle A B C D étant alors un raccord droit suivi.



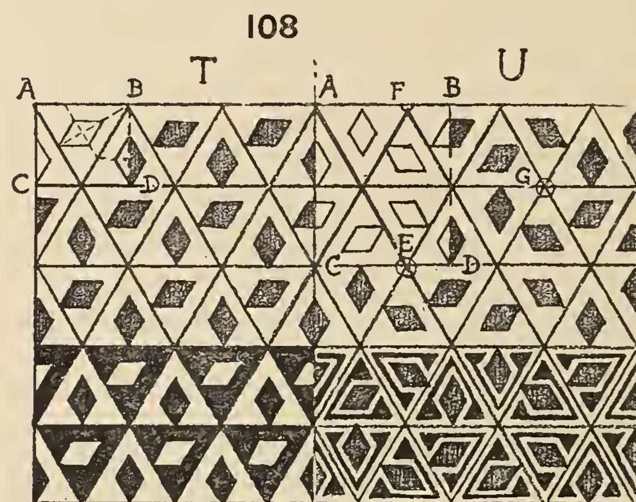
106

Dans la figure 107 nous disposons le même élément gironnant autour d'un centre et occupant ainsi six positions différentes. On peut considérer ce dessin comme formé par des hexagones juxtaposés, dans chacun desquels se trouvent les six positions de l'élément unique. Le raccord A B C D est en sautoir varié.

L'alternance simple de deux positions d'un élément renfermant un losange (VII. 140) se voit en T figure 108. On aurait pu montrer d'autres



107



108

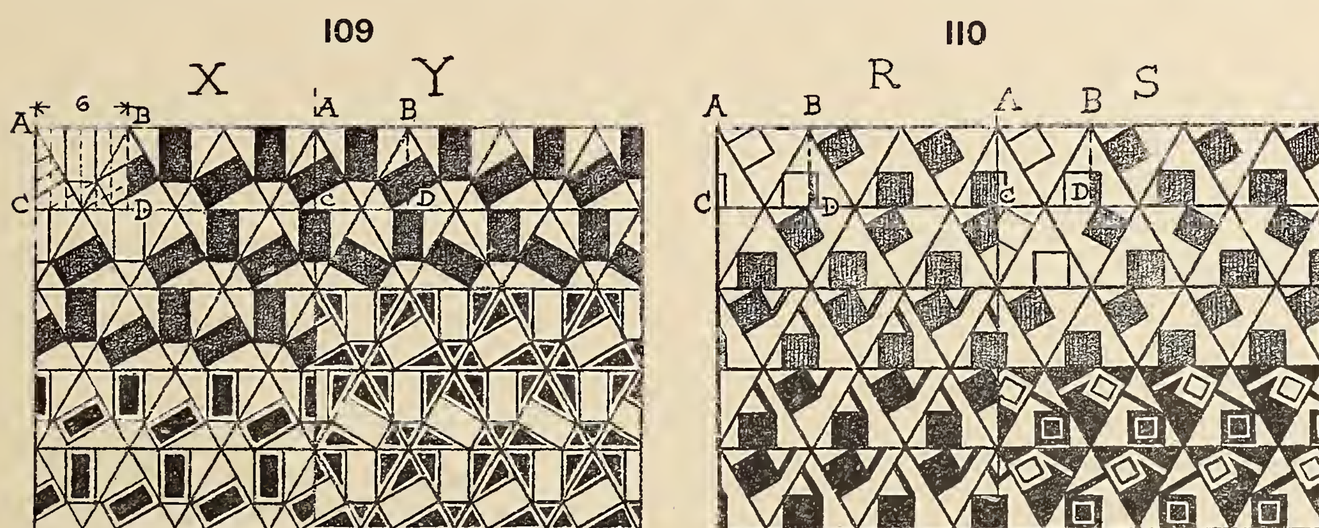
exemples de la position du losange tel qu'il est placé ici dans le triangle, comme, par exemple, l'alternance inversée ; mais nous ne pouvons donner tous les cas dans cet ouvrage. Nous voyons en U le même élément gironnant autour de centres tels que E, F, G, etc.

Les rectangles A B C D sont des raccords par moitié en T et en sautoir en U.

Divisions du triangle.

Les diverses divisions du triangle par les autres figures simples nous donneraient un grand nombre de jeux de fonds en employant la méthode des alternances et des gironnements. Nous n'en choisirons qu'un petit nombre dans les divisions produites par le carré, le rectangle et le cercle.

La figure 109 emploie un élément composé d'un rectangle perpendiculaire à la base du triangle et d'une largeur égale au tiers de cette

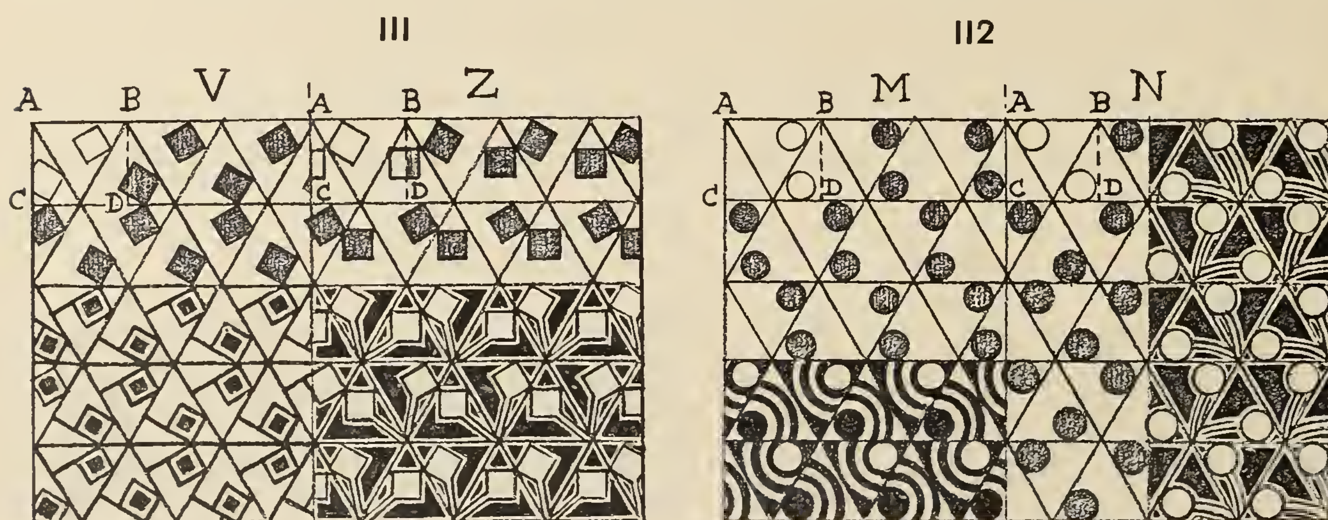


base. En X cet élément est placé en alternance simple et forme un raccord par moitié A B C D, tandis qu'en Y il est situé en alternance inversée pour chaque rang horizontal, et donne un raccord par moitié renversé A B C D. Nous avons laissé de côté plusieurs autres positions de cet élément.

Nous nous servons aussi du carré placé vers un angle du triangle (110) en alternance simple en R et en alternance inversée en S. Le développement montre le carré avec l'adjonction d'une tige qui contribue à varier les formes de ce jeu de fond. Le raccord A B C D est par moitié varié en R et par moitié renversé en S. Le gironnement du même élément produirait un effet dans le genre de celui de la figure 100.

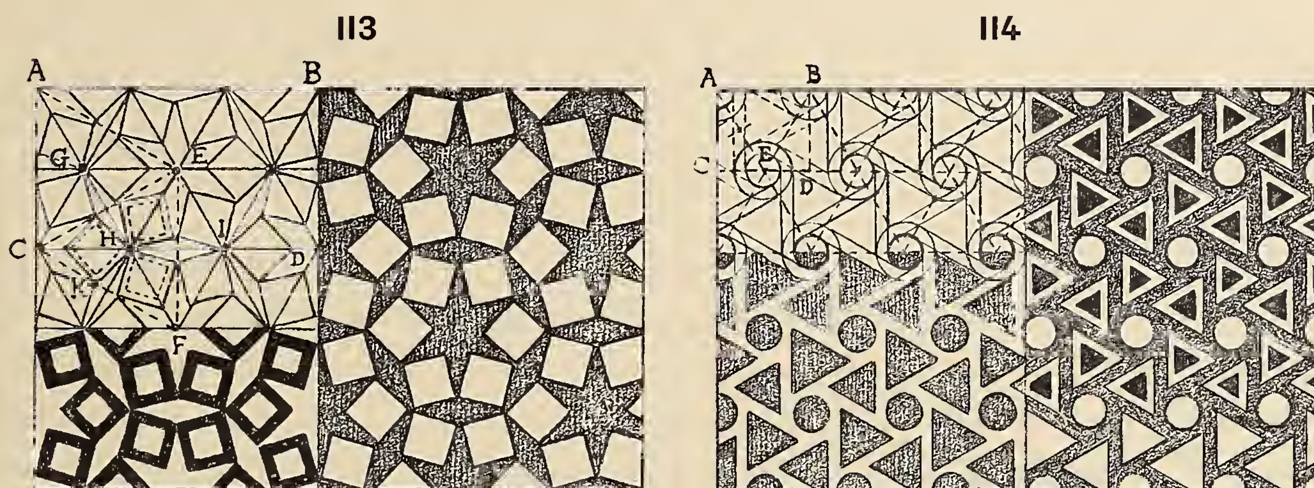
La méthode qui a servi à composer la figure 111 est la même que pour les précédents dessins. Le triangle est placé, avec le carré qu'il renferme, en alternance simple en V et en alternance inversée en Z. Une tige ajoutée au carré concourt encore à l'extrême variété des dessins qu'on pourrait composer avec ce seul élément dont les raccords A B C D sont, comme les précédents, par moitié variés en V, et par moitié renversés en Z.

Avec le cercle placé dans un angle du triangle (VII, 153) nous procédons comme plus haut, en choisissant une simple alternance en M,



soit à droite en haut et à gauche en bas horizontalement. Le développement montre l'emploi d'arcs de cercle, concentriques au premier, et le raccord A B C D est encore par moitié varié. En N nous prenons une alternance inversée, soit à droite en haut, à droite en bas et à gauche en haut, à gauche en bas. Le développement consiste ici en tiges courbes formées d'arcs de cercle dont le centre se trouve sur l'angle opposé à cette tige, dans le triangle voisin. Le raccord A B C D est par moitié renversé. Ces quatre dernières figures sont exactement construites avec la même méthode et les raccords qui en résultent sont identiques, tandis que les dessins sont des plus variés et pourraient l'être encore davantage par le choix des alternances et celui des développements. Nos dessins, à petite échelle, à cause de leur nombre, ne nous permettent pas de compléter ces développements comme nous le voudrions, et c'est volontairement que nous restons cantonnés dans le doublement des contours le plus souvent.

Voici, figure 113, un usage du carré un peu différent des précédents. En effet, au lieu d'être inscrit dans le triangle de notre réseau, il est construit de façon à ce que sa diagonale coïncide avec le réseau lui-même. Sur les centres G, H, I, etc., on dispose trois carrés dont les diagonales sont des fractions du réseau telles que H C, H E, H F, leur côté étant limité par les lignes d'un grand réseau C E, E F, C F, etc. Cette construction est des plus simples et peut être encore facilitée en traçant par les centres C, E, F, D, etc. des cercles ayant E H et E K pour rayons. Le développement laisse voir, en effet, que chaque carré

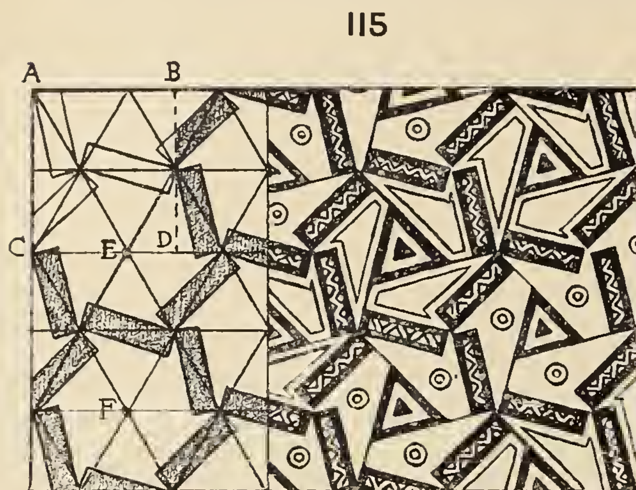


fait partie d'un cercle de douze figures semblables, et que ces cercles s'entrelacent. Le rectangle A B C D est un raccord droit à retour.

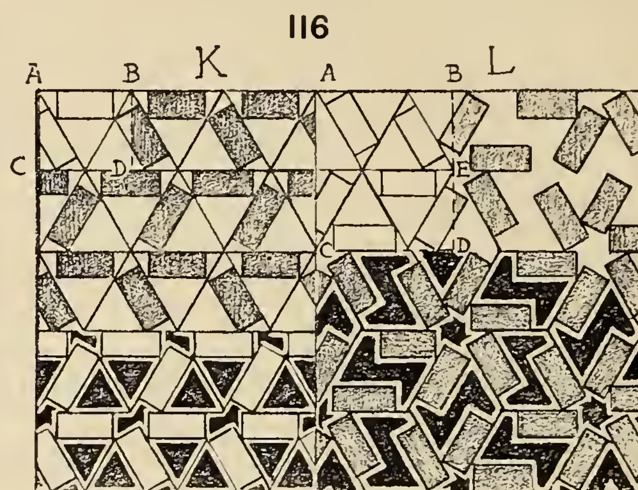
La construction bien connue de la figure 114 trouve sa place ici au milieu d'autres qui le sont moins. Elle consiste dans l'emploi des cercles et de leurs tangentes. Pour cela il suffit de prendre le milieu de la ligne du réseau A E, et de chaque côté de ce milieu on porte une largeur qui donne l'unité d'épaisseur de l'ornement, et détermine sur A B et C D les rayons de deux cercles tangents aux deux lignes qui forment cette épaisseur. Par chaque intersection du réseau, on trace de semblables cercles qu'on relie entre eux par des épaisseurs verticales et obliques à trente degrés dans deux sens, comme l'indique le tracé de la figure 114. Les diamètres des cercles sont cependant arbitraires et peuvent être plus petits ou plus grands que ceux qui sont adoptés ici ; mais les inclinaisons des épaisseurs ne sont plus disposées sous les mêmes angles que celles du présent dessin, tout en continuant à fournir des triangles équilatéraux.

Le développement de cette construction montre qu'il s'agit d'un gironnement de six triangles autour de chaque cercle, et le dessin est renfermé dans un raccord par moitié A B C D. Ce tracé, appliqué au réseau carré, donne aussi un excellent résultat. Un autre effet peut être

115



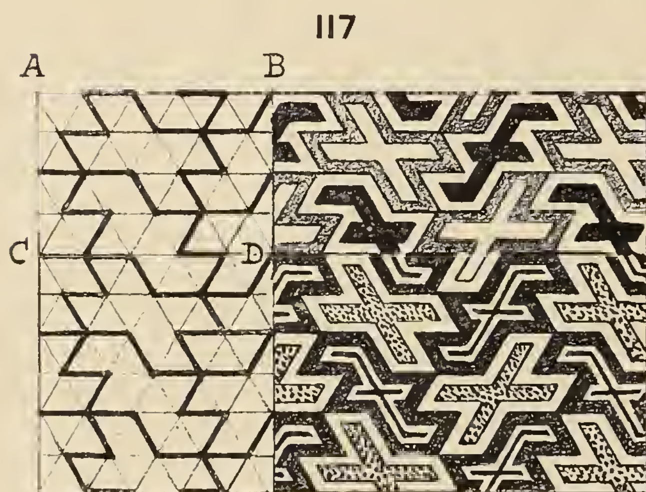
116



produit en supprimant l'un des éléments obliques, le fond prend alors la forme d'un rectangle, avec deux angles opposés curvilignes.

Si, dans notre réseau triangulaire, nous considérons le réseau hexagonal formé de ces triangles, nous pourrons construire un jeu de fond en prenant chaque côté des hexagones comme diagonale d'un rectangle dont la largeur est facultative. C'est ce que montre la figure 115 où l'on voit les rectangles gironner autour des centres E, F, etc.

117



On peut modifier ce dessin par la proportion donnée aux rectangles et par la forme de cette figure qui peut devenir aussi un parallélogramme ou un triangle dont l'axe coïncide avec le côté de l'hexagone. Le rectangle A B C D est un raccord en sautoir varié.

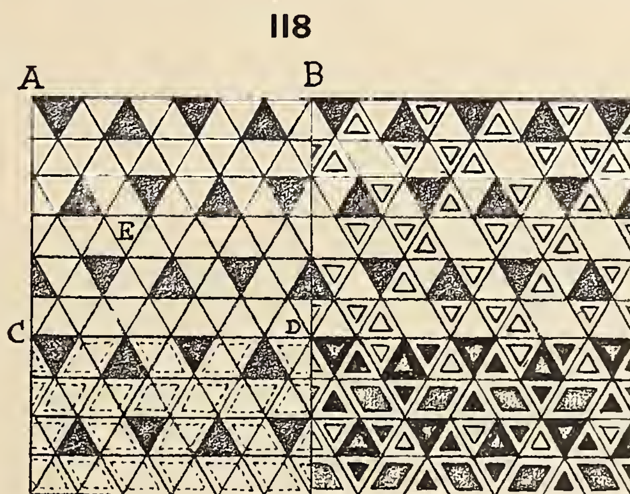
Parmi les positions du rectangle par rapport au réseau triangulaire, il y a celle du rectangle adjacent au triangle par son grand côté (VII. 139), comme dans la figure 116. En K cette disposition est placée en alternance inversée et donne un raccord par moitié renversé A B C D. Le

tracé L est un gironnement de l'élément autour des centres E, etc. et forme un très beau jeu de fond qui peut être développé de bien des manières. Le raccord A B C D est en sautoir varié.

Dans la figure 117 on emploie les lignes du réseau lui-même pour la construction du jeu de fond. Il s'agit de croix obliques contrariées qui forment en A B C D un raccord droit varié. Ce dessin est susceptible d'autres arrangements tels que, par exemple, les croix inclinées dans le même sens.

Rangées.

Les rangées nous donneraient une grande quantité de dessins intéressants, car, comme nous l'avons vu, le réseau triangulaire comportant trois directions, les rangées peuvent être horizontales ou obliques dans deux sens. Elles peuvent être verticales si le réseau est lui-même placé verticalement.

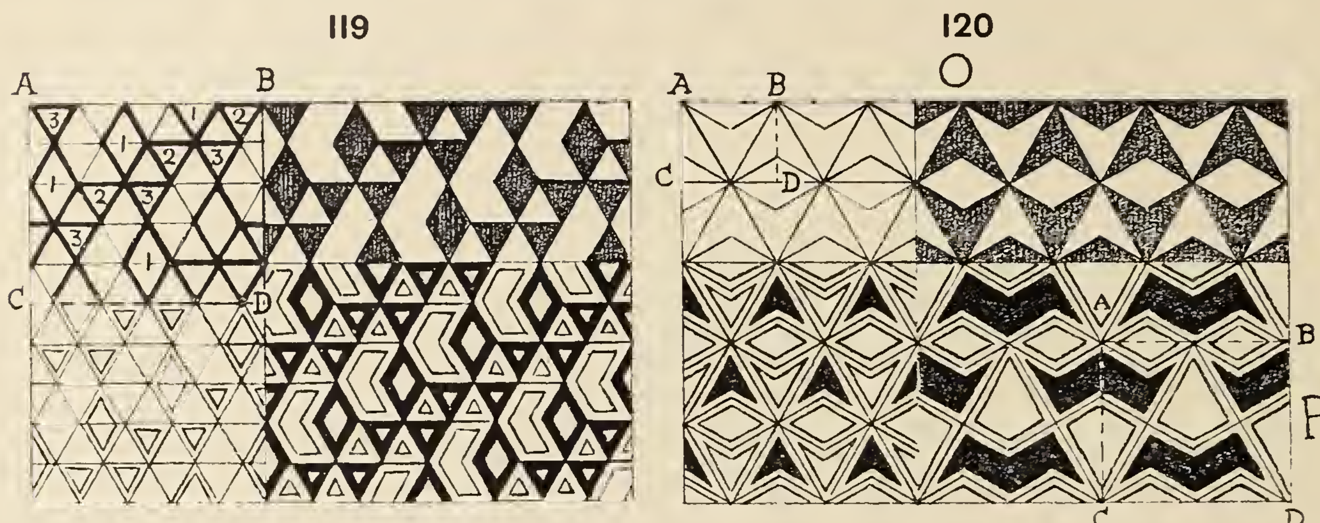


Parmi les exemples les plus simples, nous donnons la figure 118 qui consiste en rangées horizontales de triangles séparés par des losanges. L'effet, bien que simple, en est fort bon, et moins facile à démêler qu'on ne pourrait le croire au premier coup d'œil. Les triangles d'une rangée sont séparés par des losanges, la rangée au-dessous est vide et la rangée suivante opposée à la première en suivant les obliques A E, etc. Le raccord A B C D est droit varié.

Un exemple de rangées obliques se trouve dans la figure 119, rangées qui comportent des losanges et des triangles. On peut considérer ce dessin comme formé d'un motif composé d'un losange 1 et de deux triangles au-dessous 2 et 3. Il suffit de placer constamment la forme 3

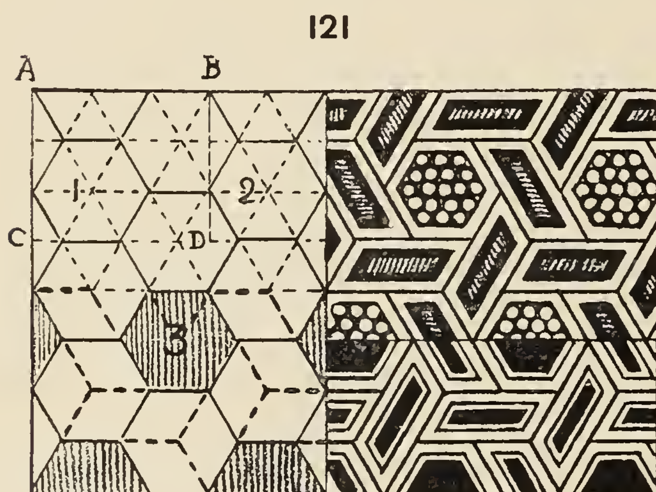
sur la forme 1 et la forme 2 à sa droite ainsi que l'indique le tracé. La figure A B C D est un raccord par moitié varié.

La figure 120 est composée de rangées de losanges horizontaux formés aux dépens des triangles du réseau. La partie O est un raccord



par moitié à retour A B C D. En P les triangles déformés sont groupés par trois et le rectangle A B C D est un raccord droit à retour.

Dans le tracé de la figure 121 on a recours à un réseau d'hexagones dont on considère comme vides ceux d'une rangée horizontale sur trois, ou dont les centres sont situés aux angles d'un grand réseau dont chaque triangle comporte, pour son périmètre, neuf unités du petit réseau, tels ceux marqués 1, 2, 3, etc. Les autres hexagones sont divisés par le centre en trois losanges, la division horizontale étant placée alternativement à droite et à gauche pour deux rangées horizontales d'hexagones. Le dessin qui résulte de cette construction est fort intéressant; mais il prête, selon son développement, à une apparence de natte dans laquelle les brins passent tantôt par-dessus, tantôt par-dessous les autres. Or cet effet devient vulgaire d'aspect comme toute imitation servile d'objets en relief par des aplats qui ne sont pas destinés à remplir ce



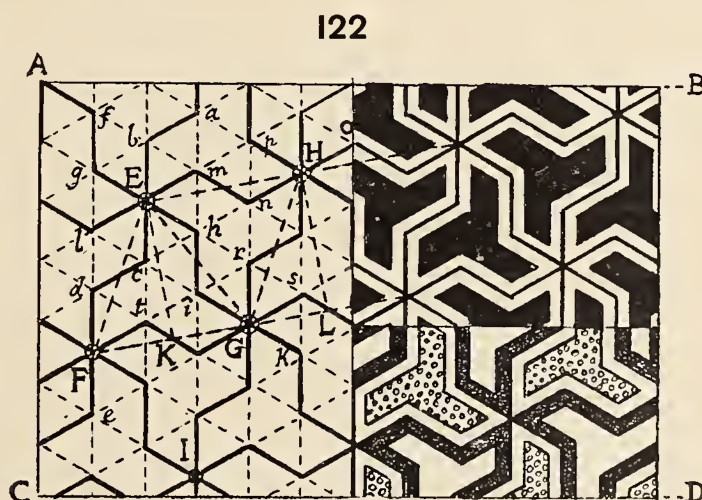
rôle. Certains carrelages inquiétants sont là pour le prouver. C'est en accentuant par un doublement énergique chaque compartiment de ce dessin qu'on parviendra à contrarier cette tendance.

Croisements de lignes brisées déterminant la Croix gironnée à six branches

Les croisements de lignes brisées sont un des principaux moyens d'engendrer les jeux de fonds ainsi que nous l'avons vu plus haut. La figure 122 nous présente un réseau triangulaire posé verticalement. Trois lignes brisées se croisant au même point sont formées au moyen de ce réseau. Chaque ligne brisée se compose d'éléments égaux alternativement à une et deux unités du réseau.

Les lignes *a b c d e*, *f g h i k* et *l m n o* se croisent au point E ; le croisement ayant lieu pour chaque ligne, au milieu de l'élément hexagonal formé de six triangles ; ce croisement a pour effet de construire une croix gironnée à six branches, comme, pour le centre E, les six branches *b*, *m*, *h*, *c*, *l*, *g*, qui gironnent, suivant le réseau, en *a*, *n*, *i*, *d*, etc.

122

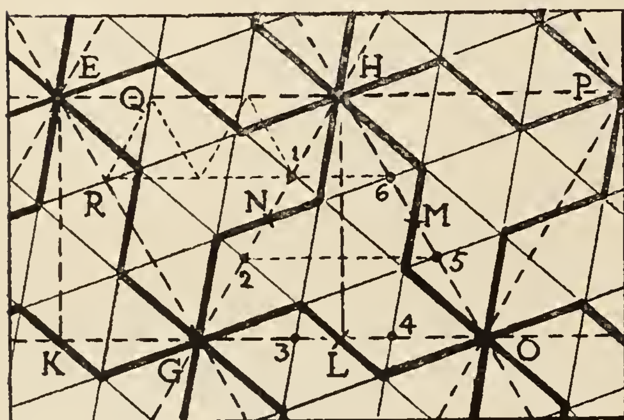


On peut aussi considérer ce dessin comme construit sur un grand réseau oblique E F G H, formé en menant les diagonales de parallélogrammes composés de deux losanges, tels que *E l F t*, *E p H h*, *G c E r*, *H n G s*, etc. On a aussi les centres *E*, *F*, *G*, *H*, *I*, etc., sur chacun desquels on construit une croix gironnée à six branches, selon les directions du réseau. Le dessin se trouve composé par le gironnement de six pièces identiques autour de chaque centre, et le raccord droit qu'il comporte mesurerait sept unités verticales de A en C et quatorze divisions horizontales de A en B, ce qui peut être un inconvénient

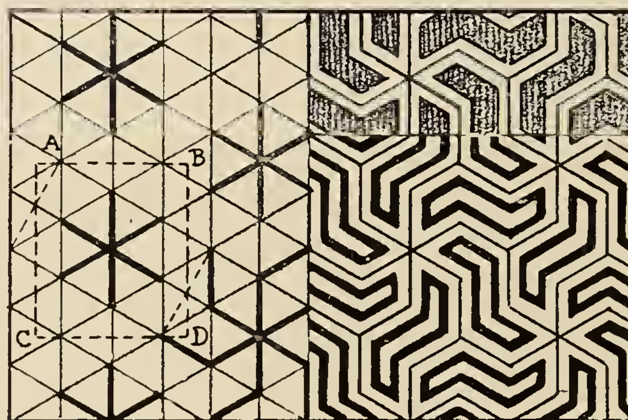
en certains cas où l'on désire un moins grand nombre d'éléments. En abaissant les perpendiculaires E K et H L sur F L on forme un rectangle qui renferme tout le dessin. Il suffit de redresser ce rectangle pour le rendre pratique, mais alors le réseau primitif devient oblique. La figure 123 indique comment on peut construire ce petit réseau, nécessaire pour constituer le dessin lui-même. On trace à volonté le grand réseau E G H O P et, dans le triangle H G O, on divise les côtés en trois parties égales 1, 2, 3, 4, 5 et 6, et on marque les milieux L, M, N. On joint alors H 3 et M 4, G 5 et N 6, O 1 et L 2 ; il n'y a plus qu'à prolonger ces lignes et compléter le réseau.

On peut aussi employer un autre moyen. C'est de construire sur

123



124



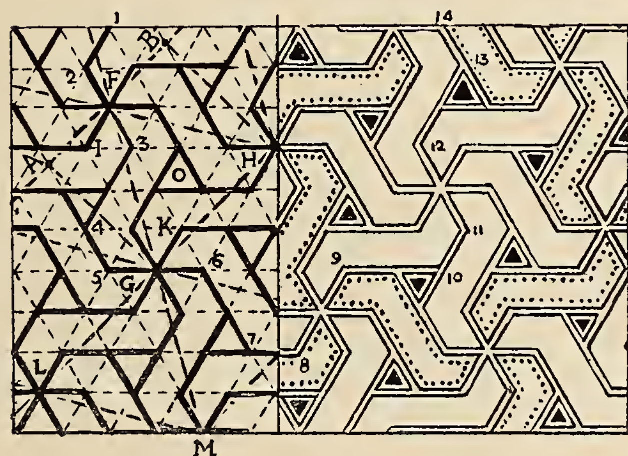
chaque angle H, G, O, un parallélogramme composé de quatre triangles égaux à H 1,6 ; ce sont des figures semblables à H Q R 1 dans lesquelles on mène la diagonale H R qui fait partie du réseau cherché. Le rectangle E H K L est alors un raccord par moitié varié.

Un autre gironnement d'une forme unique est montré dans la figure 124. On trace des croix à six branches séparées verticalement par une unité d'intervalle, et obliquement aussi par une unité. Il suffit de faire gironner ces croix d'une autre unité pour terminer le dessin qui est un des plus beaux qu'on puisse voir. Le rectangle A B C D est un raccord en sautoir varié.

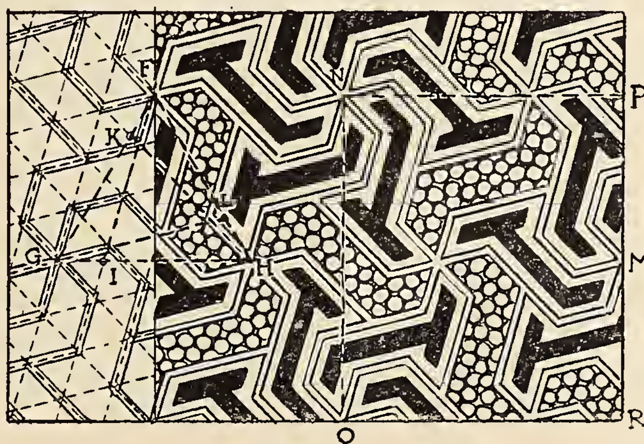
La figure 125 appartient encore à ce genre de construction ; on place les centres des croix gironnées sur les diagonales de parallélogrammes formés de trois losanges adjacents horizontaux, comme F H, ou obliques comme F G, G H, etc., qui déterminent un grand réseau

triangulaire oblique F, H, G, L, M, qui peut être, comme ci-dessus, redressé. En faisant gironner les croix à six branches dans le même sens de deux divisions, comme en 3, 4, ou en 6, 7, on obtient un beau jeu de fond, composé d'une figure avec un triangle intermédiaire O. On peut considérer ce tracé comme le résultat du croisement de trois étoiles à six pointes mousses, dont les points 1, 2; 4, 5; 7, 8; 10, 11; 13, 14, etc., forment les pointes abattues, et dont le croisement a lieu aux points de centre des étoiles à six branches F, G, H, etc. Ce dessin est un raccord droit de treize côtés de triangles de largeur sur vingt-six hauteurs du même triangle. Mais en l'établissant dans le sens du grand réseau triangulaire oblique on obtient un petit raccord varié,

125



126



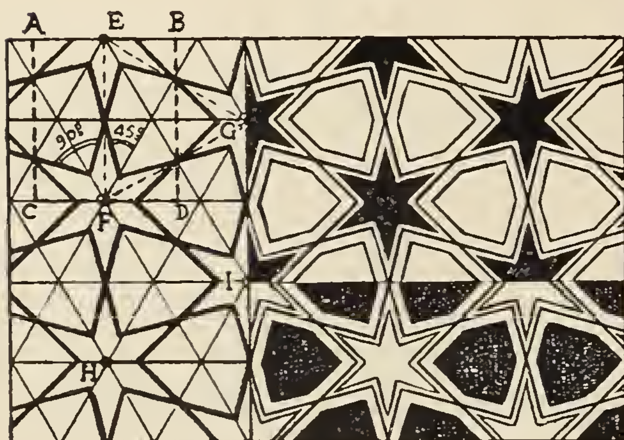
par moitié A B G H, avec un petit réseau oblique, facile à tracer en divisant par quatre A B et G H. Ces explications qui paraissent longues ne sont rien le crayon à la main.

Nous donnons le même dessin présenté sur le réseau des grands triangles. Il suffira donc de prendre (126) le quart des côtés du triangle. F G H, de joindre F I, G L, et H K pour obtenir la direction du petit réseau. Le reste sera construit comme dans la figure précédente et nous aurons un même raccord par moitié de quatre divisions obliques des bases horizontales si nous adoptons le même développement. Mais celui qui est indiqué dans cette figure 126, où le triangle intermédiaire est joint à la figure dont les six pièces forment une étoile gironnante aux points de centre G, N, O, M, etc., nous donnera le raccord en sautoir varié N, P, O, R.

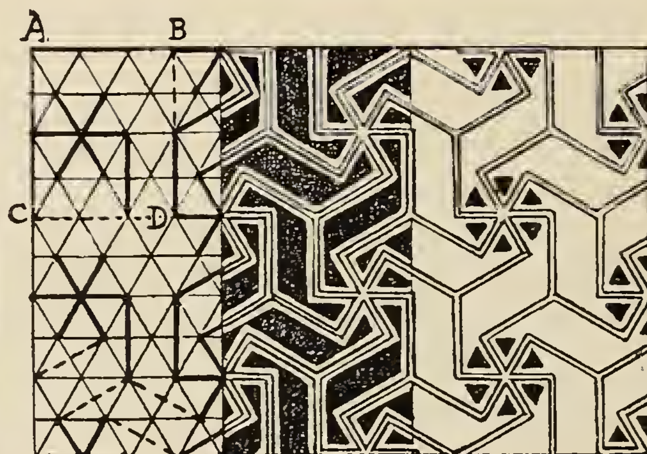
Les tracés de cette espèce peuvent être considérablement complétés en prenant plus ou moins de losanges dans le petit réseau pour y établir le grand, et aussi en faisant alternativement gironner en sens inverse les croix à six branches. Encore une fois, tous ces dessins préexistent dans l'absolu infini des formes géométriques. Que serait-ce s'il s'agissait de formes en volumes! Nous devenons alors de bien petits garçons, timides à l'excès!

La figure 127, fort connue, peut être envisagée comme produite par le croisement de six lignes, brisées à angle droit, laissant entre elles des étoiles à six pointes dont les centres E, F, G, H, I, sont situés sur un

127



128



grand réseau triangulaire vertical. La construction fort simple s'explique d'elle-même et se trouve comprise dans le rectangle A B C D qui est un raccord en sautoir à retour.

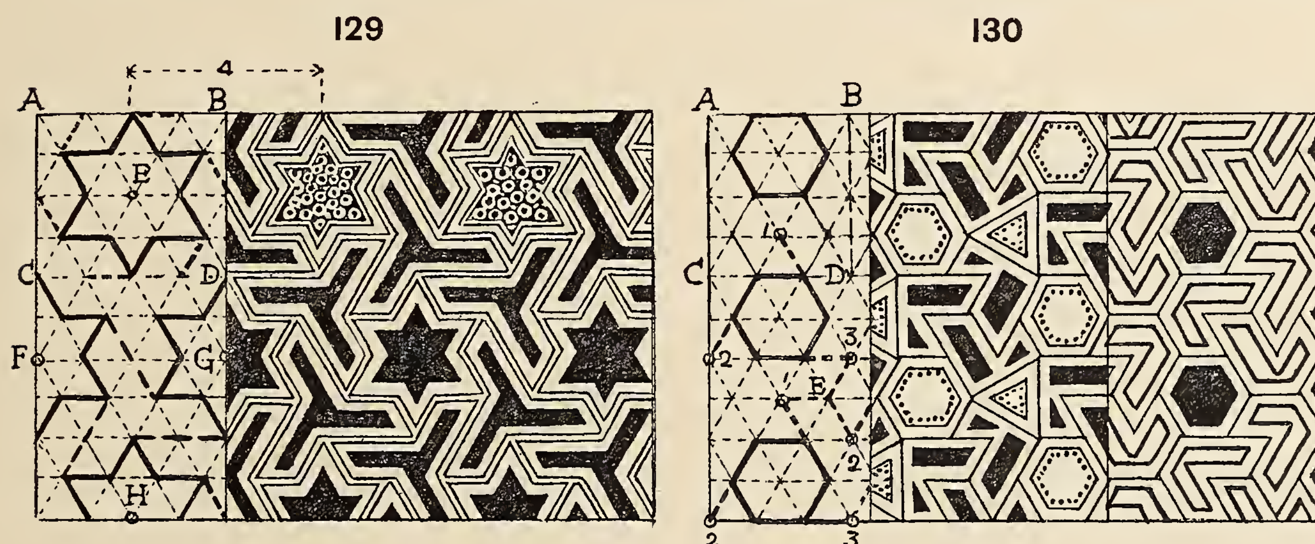
Le réseau triangulaire horizontal de la figure 128 montre une disposition assez originale. Les centres des croix gironnées à six branches se trouvent horizontalement éloignées de six divisions et verticalement de quatre hauteurs de triangle. Entre les deux rangées ainsi formées s'en trouve une autre occupant latéralement les points intermédiaires. La particularité de ce dessin consiste en ce que le gironnement des croix se fait à angle droit sur la diagonale des losanges.

Ce tracé, qui est peu usité, est compris dans un rectangle A B C D formant un raccord en sautoir varié.

Un beau jeu de fond est celui de la figure 129, très facile à construire puisqu'il suffit de tracer sur le réseau des étoiles à six pointes

composées de douze triangles, en espaçant leurs centres sur quatre longueurs de côté du triangle du réseau, de façon à en former un plus grand E, F, G, H. Il suffit, en suivant le petit réseau, de faire gironner la pointe des étoiles dans un même sens de deux côtés de triangle. On obtient tout le dessin dans le raccord par moitié varié A B C D. Il est évident qu'on pourrait, en éloignant les centres ou en faisant gironner les pointes d'étoile en sens inverse alternativement, obtenir plusieurs autres jeux de fonds, et même, en maintenant cette disposition, par un gironnement brisé.

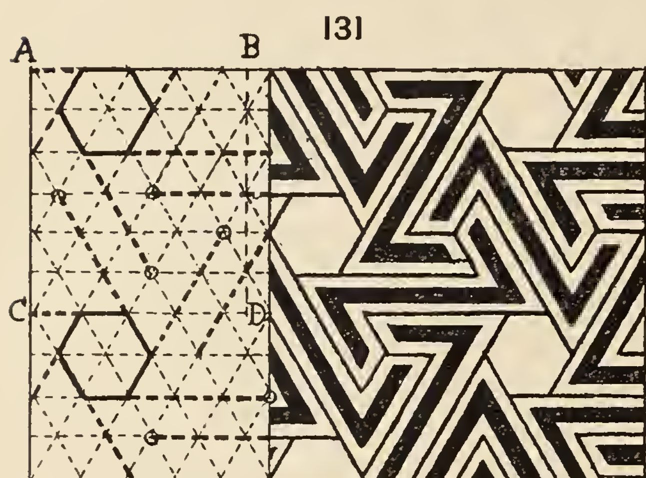
La figure 130 consiste à considérer le réseau triangulaire comme



composé d'hexagones dont on ne trace dans les trois sens qu'un sur deux. Il n'y a qu'à prolonger sur le réseau trois côtés de chaque hexagone tracé, dans le même sens en gironnant, pour obtenir les points 1, 2, 3, qu'on joint par une longueur au point E. Le rectangle A B C D est un raccord en sautoir varié. A propos de cette construction et des précédentes, il est bon de s'habituer, en travaillant sur un réseau triangulaire, aux trois directions des lignes, et à ne plus s'occuper autant des hauteurs et des largeurs comme pour le réseau carré. Les opérations ont trois sens au lieu de deux, et pourraient donner lieu à une géométrie spéciale.

Voici, figure 131, un dessin basé sur le même principe; mais au lieu que les hexagones ne soient séparés que par une seule figure identique, ici ils le sont par deux soit horizontalement, soit obliquement. Les centres

des hexagones tracés seront alors sur un grand réseau de six côtés de triangle au lieu de quatre comme dans le précédent dessin. Il ne reste plus qu'à faire gironner les côtés des hexagones, marqués en traits forts, de trois unités, comme l'indique la construction, et à réunir ces lignes en un centre commun qui est celui d'un autre hexagone intermédiaire dont trois angles sont atteints par le prolongement des côtés des autres. On a ainsi six figures en forme de Z qui gironnent autour des hexagones. Le rectangle A B C D qui contient tout le dessin forme un raccord en sautoir varié.



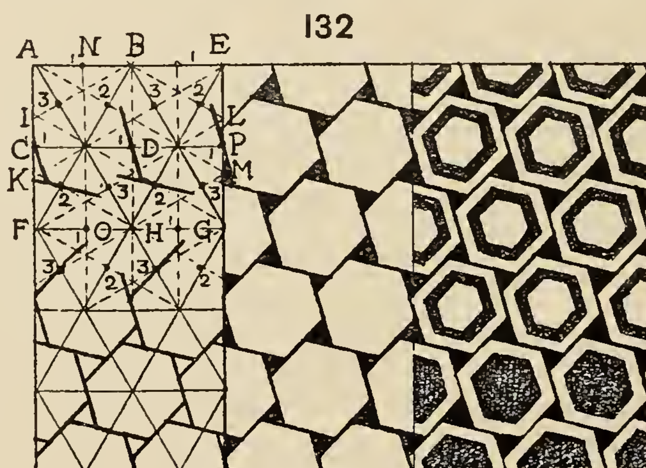
131

Glissements.

Nous avons entrevu le principe du glissement ou déplacement des surfaces régulières autour de leur centre dans le chapitre X aux figures 22, 24, 45, 47, 49, 54 et 57, mais plus particulièrement dans le présent chapitre aux figures 76, 77 et 78. Le principe en existait déjà dans les tracés 45, 52, 57, 62 et 73 appartenant au réseau carré.

Le réseau triangulaire nous offre la même ressource en faisant pivoter un jeu de fond simple autour du centre des figures qui le composent.

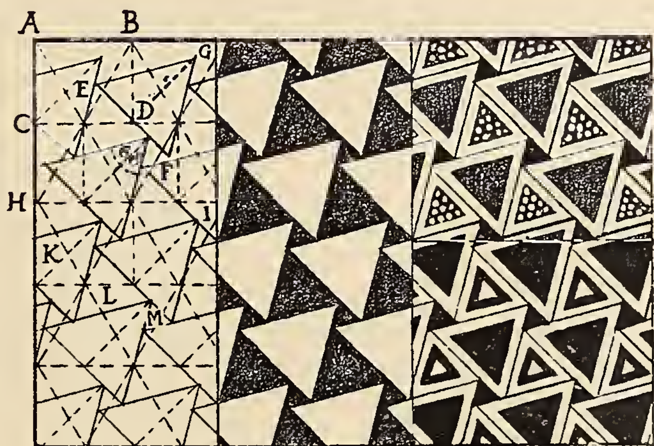
La figure 132 en est un exemple. Dans le chapitre X, figure 22, il a déjà été fait la remarque que l'hexagone ne peut se mettre obliquement qu'en le faisant mouvoir sur son centre dans une latitude de 30 degrés, le maximum d'obliquité



132

étant de 15 degrés. Cette observation va être mise à profit pour l'établissement de notre figure. On construit un réseau triangulaire horizontal AH, BG, EH, BF, etc., par-dessus lequel on en trace un plus petit vertical par BL, AM, IG, etc. et BI, EK, LF et autres points. De cette façon les côtés des triangles du réseau horizontal tracé d'abord sont ainsi divisés en deux, aux points 1, 1... 2, 2... 3, 3... qui sont les points de jonction par lesquels doivent passer les côtés des hexagones. Ces côtés seront simplement inclinés à 15 degrés sur les lignes du petit réseau; ainsi sur AF, BH, EG par les points 1; sur BL, AM, IG par les points 2; et sur BI, EK, LF par les points 3. On prolonge les côtés jusqu'à leur rencontre mutuelle et le jeu de fond se trouve construit en hexagones inclinés dans le même sens, laissant entre eux des triangles équilatéraux dont le côté est la moitié de celui de l'hexagone, le point de jonction passant au quart de ce dernier. On peut trouver plus commode de tracer les côtés par 1 à 45 degrés sur IG, par 2 sur FL, par 3 sur FG avec le même angle, ce qui revient au même que l'indication précédente, puisqu'il s'agit de 15 degrés augmentés de 30, angle du triangle équilatéral. En faisant tourner plus ou moins l'hexagone dans un sens ou dans l'autre, on diminue la dimension du triangle intercalaire qui se trouve ici à son maximum. Le rectangle ABCD est un raccord par moitié varié. Ce jeu de fond est très connu et peut être rendu vertical par une construction du genre de celle de la figure 126.

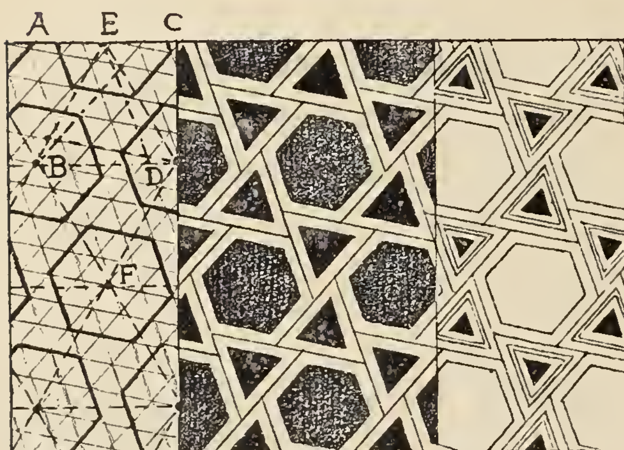
133



Le jeu de fond suivant (133) se forme très facilement de triangles de trois dimensions différentes glissant en gironnant les uns autour des autres. On établit un réseau triangulaire horizontal AGHI et par des points homologues du réseau on trace des lignes indéfinies à 45 degrés sur les horizontales CD, HI, etc. Dans la figure 133 on a choisi le milieu D des bases des triangles. Sur ces lignes à 45 degrés EF on élève une perpendiculaire DG jusqu'à la rencontre d'une autre ligne à 45 degrés. Ce point

est le sommet du plus grand triangle qu'on complète en menant deux lignes à 30 degrés de chaque côté de la perpendiculaire DG. Par la répétition de cette construction on obtient les trois espèces de triangles équilatéraux K, L, M, qui contribuent par cette diversité à celle sur jeu de fond. En menant par les points D des lignes à 30 degrés au lieu de 45, on forme des triangles dont un côté est vertical, les deux autres triangles étant égaux. Le rectangle A B C D est un raccord par moitié varié.

134

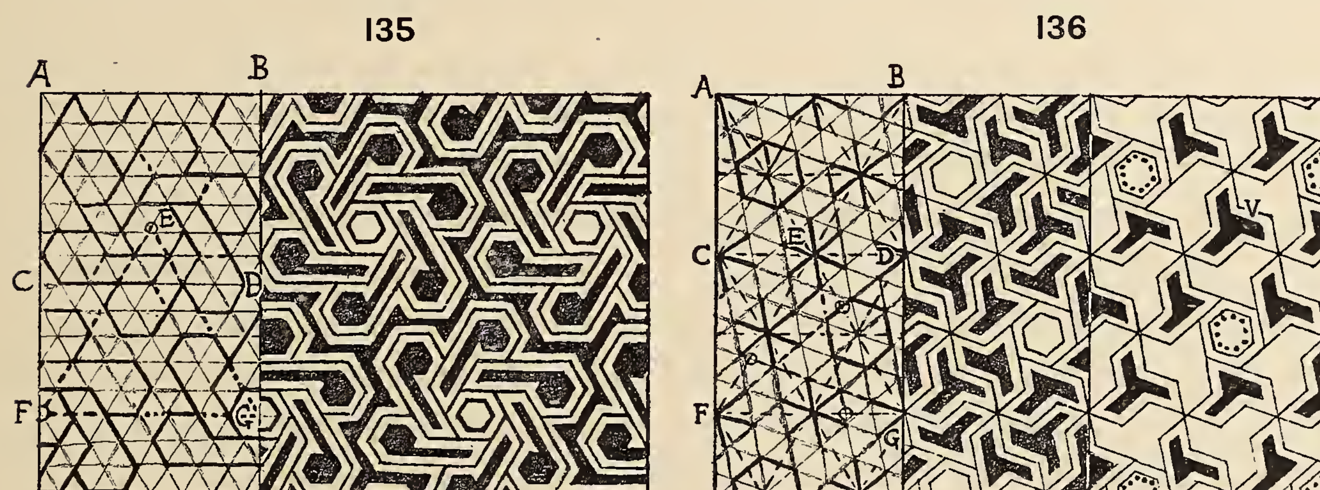


Voici encore une construction facile qui repose sur un petit réseau oblique (134). Il suffit de construire le réseau triangulaire horizontal dont E B D F forment deux éléments. On divise les côtés des triangles de ce réseau en cinq parties égales et vers chaque sommet, on joint une division avec le sommet opposé ainsi qu'on l'a vu notamment dans les figures 123 et 126. Il n'y a plus qu'à mener des parallèles aux lignes trouvées pour que le petit réseau oblique soit construit. Chaque angle du grand réseau horizontal servira de centre à un hexagone ayant deux unités du petit réseau comme longueur de côté. Ces hexagones auront donc leurs centres sur des horizontales et auront une inclinaison marquée. Il suffira de prolonger leurs côtés pour obtenir des triangles obliques intermédiaires, de trois unités de côté, gironnant en glissant entre eux autour des hexagones. Le rectangle A C B D est aussi un raccord par moitié varié.

Les figures gironnées autour des hexagones nous fournissent encore la figure 135. Après avoir tracé un petit réseau triangulaire horizontal, on établit les centres des hexagones aux angles d'un grand réseau E F G ayant sept unités de côté pour chaque triangle. Ces hexagones n'ont qu'une unité pour leurs côtés qu'on fait gironner d'une unité également dans le même sens. L'extrémité de chacun de ces prolongements est l'angle d'un hexagone semblable aux premiers ; cela en fait donc six autour de l'hexagone central. Il suffit de compléter le

tracé, comme la figure l'indique, pour terminer ce jeu de fond dont le rectangle A B C D est un raccord par moitié varié aussi.

La figure 136 est également tracée par la même méthode que les numéros 123, 126 et 134 et une partie de la construction qui précède. On mène un grand réseau horizontal A B E F G dont chaque sommet est relié à la deuxième division du côté opposé, divisé en six, pour déterminer les parallèles au petit réseau oblique. Le grand réseau est ensuite divisé en deux dans les trois sens, pour former un réseau moyen, à tous les sommets duquel on trace des croix à six branches, sauf de six en six unités où l'on construit un hexagone d'une unité



de côté. Pour plus de clarté nous aurions pu mettre un hexagone à chaque sommet du triangle E F G et recommencer en sautant six divisions dans les trois sens. Mais la figure est assez explicite; qu'il suffise de constater que tous les hexagones sont sur le grand réseau de six unités de côté, tandis que tout le reste des angles du réseau moyen est occupé par les croix à six branches dont les directions sont tracées sur le petit réseau oblique comme les hexagones. On prolonge tous les côtés de ces derniers d'une unité en gironnant dans le même sens, jusqu'à la rencontre d'une croix à six branches, lesquelles se rejoignent aussi entre elles, en gironnant aussi dans le même sens d'une unité. On a de la sorte terminé un jeu de fond de trois figures différentes, les hexagones, six figures à sept côtés qui tournent autour et une figure intermédiaire V à neuf côtés. A B C D est un raccord par moitié varié.

Ces constructions montrent avec évidence la suite que le lecteur

peut leur donner, puisque le procédé est constamment identique avec des résultats très différents, et qu'ici les places des centres, plus ou moins éloignés, ont une importance capitale, en même temps que la proportion et l'inclinaison du petit réseau oblique par rapport au grand réseau horizontal. En outre, les gironnements peuvent être alternés de sens et produire des effets constamment nouveaux et inattendus.

Cette voie, ainsi que beaucoup d'autres, dans les jeux de fonds, n'a jamais été systématiquement explorée et nous pensons avoir jeté les premières bases de ces principes. Certes, les Orientaux en ont construit beaucoup, mais n'ont pas laissé de méthode générale; les Arabes, entre autres, procèdent surtout par entrelacements d'étoiles polygonales formées par des lignes brisées croisées. On a analysé leurs constructions étoilées, beaucoup plus compliquées que celles que nous avons montrées, et reposant en partie sur des principes du même genre qui sont ceux des tracés géométriques ordinaires. Mais, une fois de plus, nous répéterons que nous ne faisons pas ici d'archéologie; nos constructions ont toutes été imaginées sur une méthode qui va du simple au composé, et si par hasard nous nous sommes rencontrés avec des dessins connus et décrits, ce ne peut avoir été qu'en vertu des propriétés des constructions géométriques que tout le monde connaît.

Nous avons donné déjà une place importante aux jeux de fonds et il nous est impossible de nous étendre davantage sur cet inépuisable sujet, ne réservant que les traductions de quelques-unes de ces figures converties en arcs de cercle. Le réseau triangulaire offre d'immenses perspectives; ce serait une véritable jouissance que d'en composer un ouvrage entier en développant, en amplifiant ces méthodes que l'exiguité de nos figures paralyse complètement. On éprouve dans ces recherches graphiques comme une griserie poétique qui nous laisse entrevoir, comme nous l'avons dit, que toutes les combinaisons de lignes préexistent toutes faites, qu'il n'y a qu'à les ramasser, chose que toutes les humanités passées n'ont pas eu le temps d'accomplir. Cela conduit l'esprit dans les régions mystérieuses de l'infini des combinaisons des lignes, des surfaces et des volumes, des cristallisations et de leurs groupements insondés, de la construction de l'Univers impénétrable !

EXERCICE N° VI (PLANCHE 6)

PROGRAMME

Guichet de bureaux en fonte de cuivre à claire-voie. (Jeux de fonds sur réseau triangulaire.)

Nous avons peu d'explications techniques à donner sur ce programme, puisqu'il s'agit de fonte de cuivre formant un grillage plan, maintenu dans une feuillure du bâti en bois. Ces guichets se succèdent, comme on le sait, le long d'une tablette, et permettent aux employés d'un bureau de communiquer avec le public. A cet effet, ils sont munis latéralement de charnières; quelquefois ils glissent de bas en haut. Le plus souvent on laisse un petit jour dans la partie inférieure par lequel on peut glisser des papiers sans ouvrir la grille.

Le cuivre rouge ne se fondant que très difficilement, l'industrie emploie le cuivre jaune ou alliage de cuivre rouge et de zinc principalement. Le plomb et l'étain peuvent y entrer dans une certaine proportion. Lorsque l'étain domine sur les autres métaux alliés au cuivre, le métal ainsi formé se nomme *bronze* et possède une teinte plus rougeâtre.

Le cuivre jaune se fond facilement et peut donner des détails assez fins qu'on retouche par l'ébarbage et la ciselure. L'échelle des détails peut donc supporter une certaine finesse, mais qui ne doit pas dépasser, pour le cas qui nous occupe, un demi-centimètre sur la face et huit à dix millimètres sur l'épaisseur pour que le grillage soit solide. On peut le faire plus mince, mais l'aspect en sera pauvre et mesquin ; il serait même préférable de donner à ce grillage plus de force que la limite que nous indiquons.

Puisque notre programme prescrit l'emploi d'un jeu de fond rectiligne, la ressource ornementale ne réside que dans la variété des directions des lignes et dans la forme des vides laissés entre elles.

De plus, au lieu de laisser absolument planes les surfaces des bandes de métal qui, en s'entrecroisant, formeraient le jeu de fond, nous les moulurerons pour leur enlever la froideur d'une surface unie. Le cadre lui-même

qui limite le guichet peut être mouluré. Enfin on peut imaginer un second cadre de métal vissé sur le bois, ou plutôt entré dans une feuillure spéciale, sur lequel vient battre ou glisser la porte mobile, et ce cadre peut aussi être plus ou moins orné.

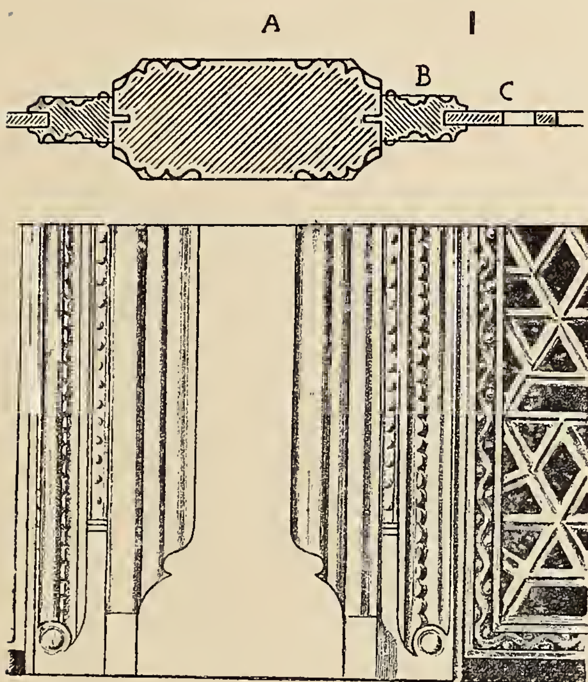
On a tort, en général, de négliger les objets d'usage usuel quels qu'ils soient, sous prétexte qu'ils ne remplissent qu'un rôle utile. Nous pensons, au contraire, que partout l'Art doit frapper nos yeux en y éveillant des sensations d'élégance et de curiosité. C'est ainsi que le goût de chacun peut se former par la comparaison et le choix des choses vues.

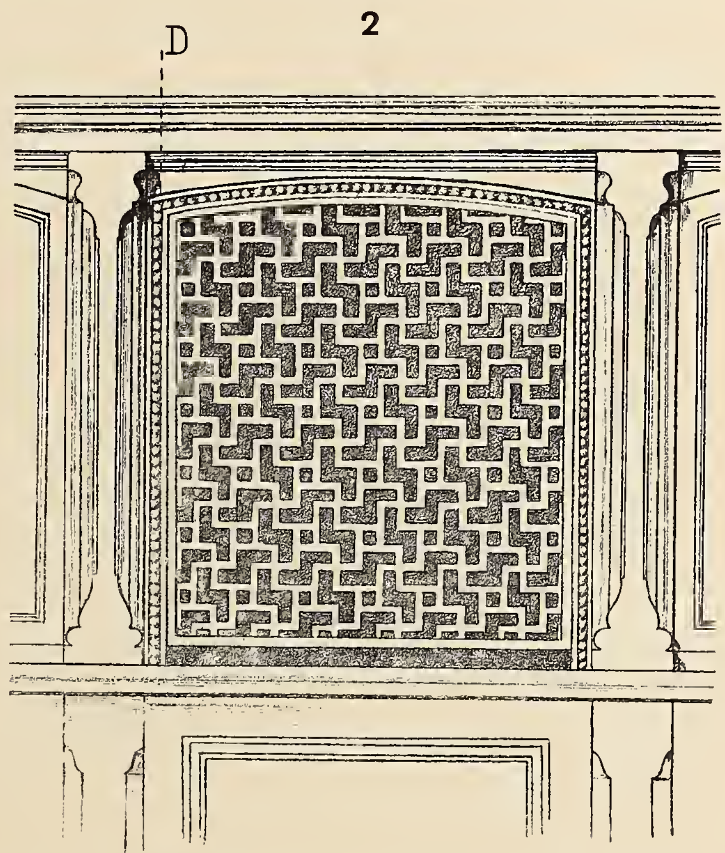
Pourquoi se contenter pour l'objet qui nous occupe d'une vulgaire toile métallique? Est-ce parce qu'on dévisage mieux au travers? Il est plus probable que c'est par économie mal entendue, car un tel luxe, peu coûteux, produit un effet de bien-être cossu que n'éveillera jamais le grillage de fils de métal. Les administrations sont sous ce rapport d'une pauvreté inexplicable. Est-ce que, dans tous les bureaux officiels, même au Mont-de-Piété, le public ne doit pas être reçu avec égards? Certes, l'élégance sobre de quelques moulures en bois naturel propre et luisant, ajoutée au brillant de cuivres bien entretenus, remettrait en ces tristes lieux une parcelle de baume dans le cœur des patients qui se présentent devant ces grillages qui sont, pour eux, comme des promesses de soulagement, et ne leur offrent que l'aspect des guichets de l'Enfer.

Et les banques, qui sont à tort ou à raison les antres de la richesse? — Les imagine-t-on dénuées de tout luxe? — Nous voulons bien qu'il y en ait où l'on a fait quelques petits efforts pour donner aux bureaux qui reçoivent le public un aspect qui ne sente pas la misère. Mais combien en voit-on encore avec d'horribles divans de molesquine crevés par endroits, une sordide tablette pleine de poussière et de taches, et des guillotines de toile métallique noires comme la cheminée? Quel autre effet produiraient de belles menuiseries en acajou brillant encadrant des cuivres étincelants comme de l'or en un ensemble respirant la propreté et l'élégance! — Peut-on supposer que l'effet moral ne se produirait pas?

Ces considérations pourraient servir à tous nos exemples de compositions usuelles. Oui, dans une société civilisée, ce n'est encore pas seulement de la poudre aux yeux que jette l'Art appliqué à tout, c'est de la vraie civilisation, c'est surtout de la joie!

Ce qui fait l'objet de notre exercice est donc la partie métallique de l'installation. La menuiserie n'est ici que secondaire ; elle consiste en un encadrement composé d'une traverse supérieure, et de montants qui supportent la tablette munie de consoles dans le même but. Nous donnons, dans la figure 1, la coupe du montant A avec le double cadre en cuivre à glissière B, fixé dans le bois par une languette, et en C le panneau mobile. L'élévation montre le cadre mobile arrêté un peu





au-dessus de la tablette pour pouvoir y passer des papiers, et pouvant glisser dans sa rainure selon la ligne D (2). Il existe des dispositifs munis d'une petite ouverture en hauteur située au bas et au milieu du châssis mobile en métal ; mais cela ne change rien à notre composition. A l'intérieur, un bouton, muni d'un loquet à ressort, permet l'arrêt du grillage ; nous n'avons pas à nous en occuper autrement.

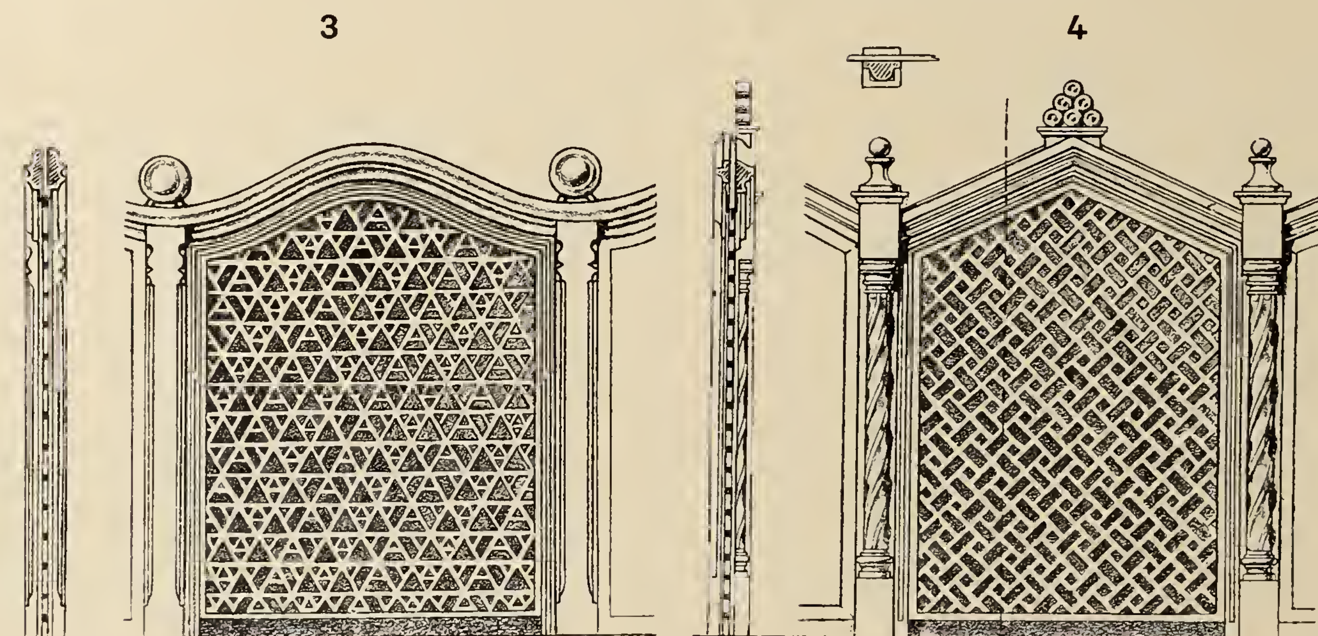
La figure 2 montre un exemple de traverse supérieure droite avec à chaque guichet une moulure un peu cintrée qu'épouse le cadre de cuivre, forme qui enlève de la rigidité à l'ensemble.

Dans la figure 3, au contraire, la traverse supérieure est ondulée, ce qui est une difficulté constructive dont la menuiserie ordinaire ne peut

s'accommoder à cause du prix de revient, et dont les dessinateurs sont portés à abuser.

Les jeux de fonds des grillages figurent dans les dispositions montrées dans le présent chapitre.

Pour plus d'agrément dans l'aspect, on devrait les varier à chaque guichet. Volontiers on prétend que les fondeurs en cuivre ou en fer ont épuisé les ressources des combinaisons de lignes. Il est cependant plus que probable que bien peu de ceux qui sont ici figurés existent dans leur



fabrication. Cela tient à ce que l'industrie confond en général la beauté ou le bon effet avec la complication, et qu'on repousse de tels arrangements comme trop simples. Nous prétendons, au contraire, que ce sont les meilleurs.

Dans la figure 4 les lignes droites reprennent leurs droits avec quelque chose d'un peu plus solennel et de plus sévère, mais cet exemple est certainement plus constructif que le précédent. Au reste la menuiserie ne tient ici qu'une place accessoire et n'a d'influence que sur la forme du panneau de cuivre. Qu'il suffise encore de faire remarquer qu'entre les ouvertures se trouve un panneau plein, de largeur variable.

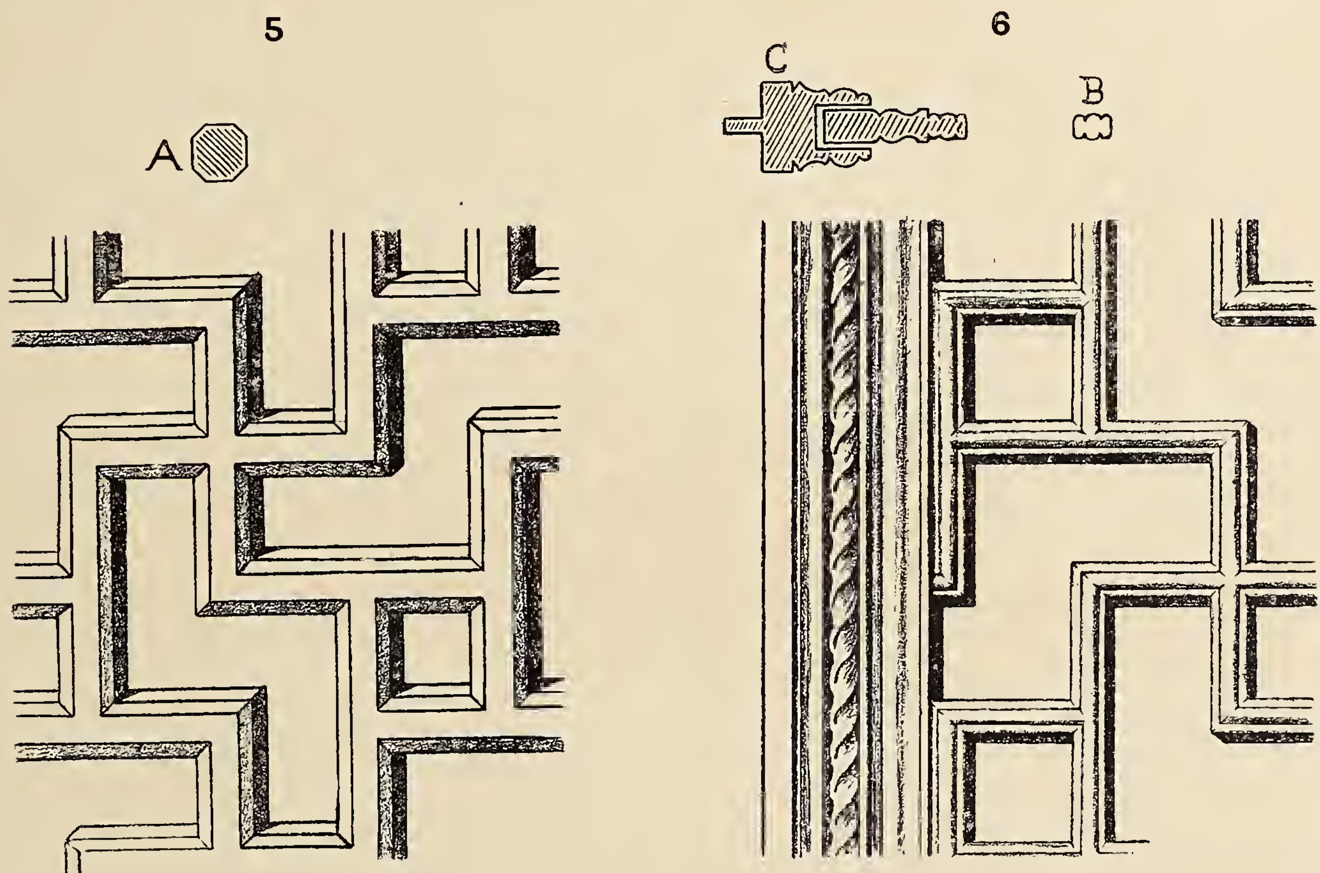
Les éléments rectilignes de la grille sont très simples. Le dessin de celle-ci est formé de barres de 5 à 8 millimètres de largeur sur une épaisseur un peu moindre. Ces barres peuvent être moulurées de diverses façons pour leur enlever leur froideur d'aspect et provoquer des accrocs



GRILLAGE EN CUIVRE POUR GUICHET DE BUREAU

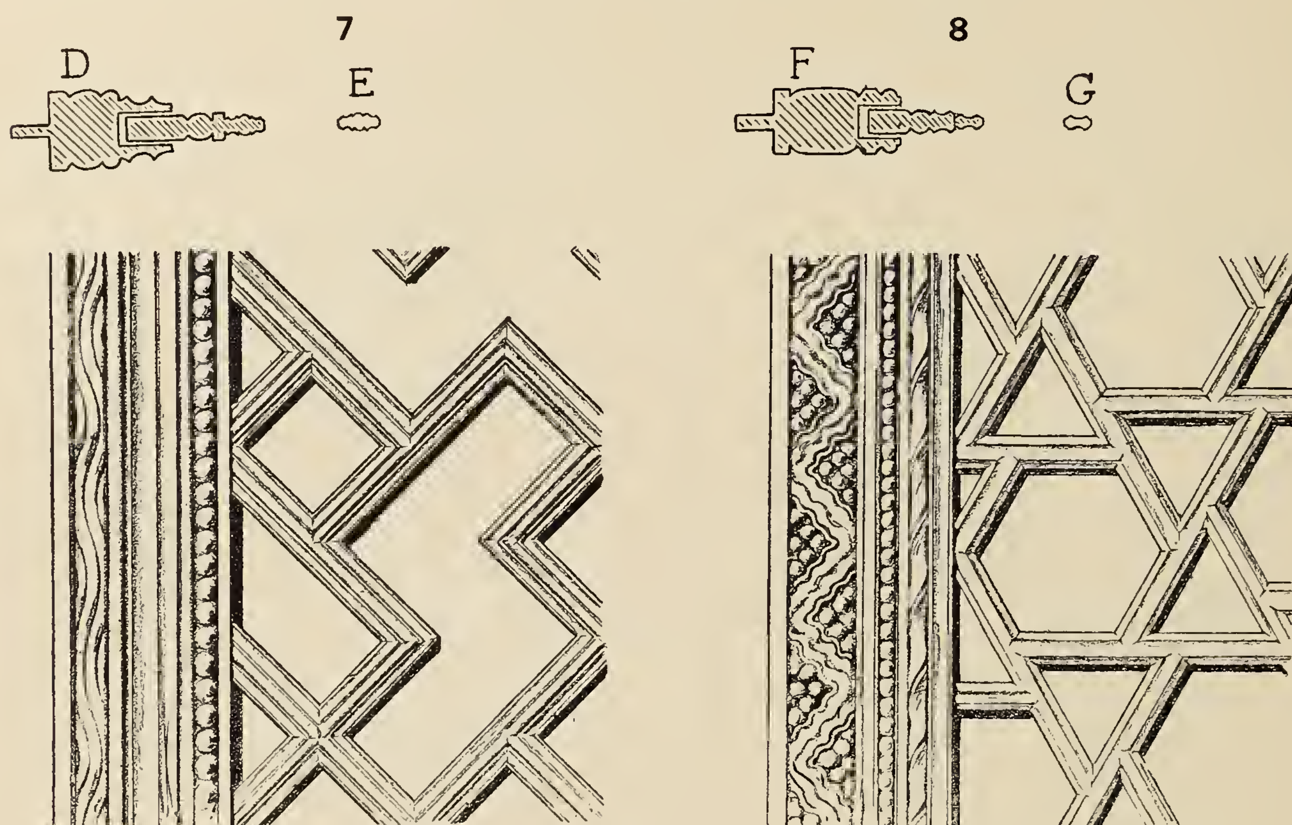
de lumière qui feront scintiller l'ensemble. La figure 5 en donne un exemple muni de simples chanfreins dont la coupe est en A. Ce moulurage doit se faire des deux côtés car l'aspect intérieur du bureau demande aussi quelques soins.

Le cadre visible en cuivre jaune sera également pour les mêmes raisons revêtu d'une ornementation moulurée, ces moulures pouvant ici être ornées elles-mêmes au besoin, chose facile dans la fonte. On peut donner



au cadre à glissière de 2 à 2 centimètres et demi de largeur. La figure 6 montre une de ces dispositions dont la coupe C montre le profil, et dans celui-ci on peut remarquer la languette saillante qui pénètre dans le bois, le vide de la glissière, et le bord du grillage mobile engagé dans ce vide. La baguette de la moulure est ornée d'une torsade. On ne saurait, pour le bon effet, faire terminer les orifices du jeu de fond qui constitue le grillage immédiatement contre le cadre fixe, et, ainsi que la coupe C l'indique, le bord de la grille mobile, qui est plat dans sa partie cachée, déborde d'un centimètre ou un peu plus, mouluré lui-même. La coupe des éléments du jeu de fond est visible isolée en B.

Une variante de ce détail est figurée dans l'exemple 7 où l'on peut remarquer une baguette ondulée sur le cadre fixe et un rang de perles sur le cadre mobile, selon le profil indiqué en D, avec un jeu de fond à moulure plus riche que les précédents dont la coupe est en E. Enfin la figure 8 montre un cadre plus plat mais plus chargé d'ornements que les autres exemples, la plate-bande étant ornée d'une ligne brisée ondulée finement et la baguette du bord perlée. Celle du cadre mobile porte une petite torsade; la coupe du jeu de fond est le profil G.



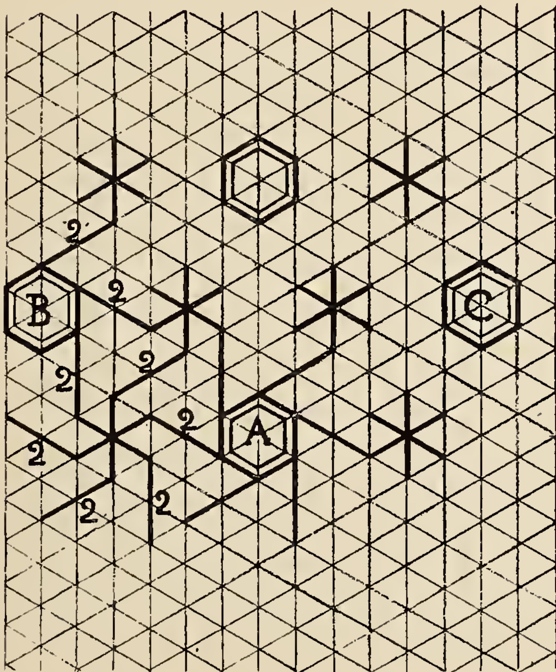
Le jeu de fond rectiligne sur réseau triangulaire que nous avons choisi est du même genre que celui de la figure 136, mais ici les hexagones sont placés sur des verticales et des horizontales, en sorte que le tracé montré dans la figure 9 est des plus réguliers et des plus faciles. Le réseau triangulaire est vertical, et les hexagones sont placés, d'abord en sautant deux hexagones verticalement sous le premier en A, et en en plaçant deux, latéralement au milieu de cette hauteur, en sautant également deux hexagones obliquement sur B et C. Sur cette dernière rangée horizontale, on place, à un hexagone d'intervalle, deux croix à six branches, et l'on continue ainsi pour toutes les rangées horizontales.

On fait alors gironner les côtés des hexagones de deux divisions du réseau, ainsi que les croix à six branches, dans un même sens, et le dessin se trouve construit.

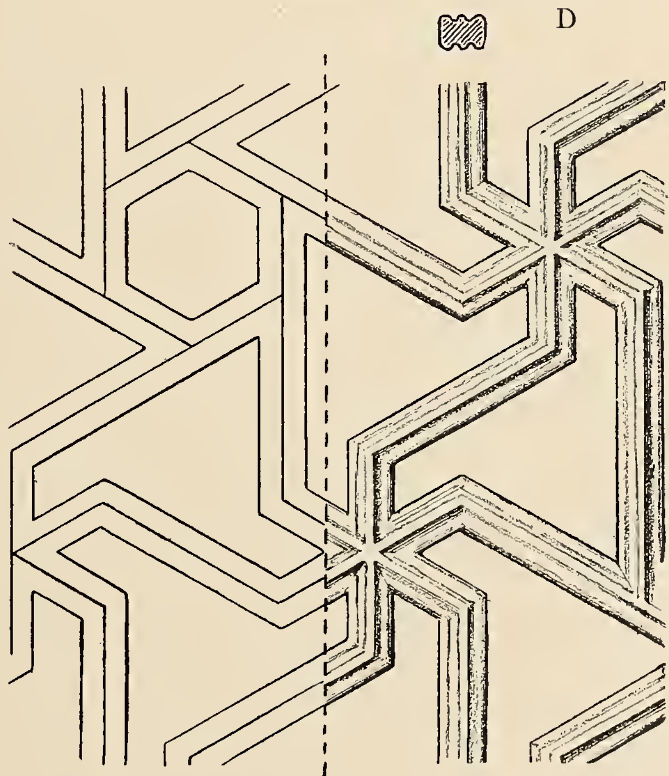
C'est encore là un exemple de l'emploi du placement arbitraire à des distances variées des hexagones et des croix. D'ailleurs on aurait pu les placer plus près ou plus loin pour obtenir des résultats différents. On a ainsi un dessin composé de l'hexagone et d'une figure unique gironnant autour de celui-ci.

Pour réaliser un emploi comme celui que nous nous proposons, il

9



10



suffit de porter de chaque côté du trait obtenu par la précédente construction une épaisseur voulue, qui peut être ici de 4 à 5 millimètres ou moins si l'on préfère, ce qui constitue un doublement ordinaire (10). Le dessin prend ainsi une matérialité exécutable et peut recevoir une moulu-ration comme celle figurée en D.

Quelques appliques de cuivre sur la menuiserie donnent un peu de liaison à l'effet d'ensemble. On peut certes faire plus riche, plus contourné, plus compliqué, mais cela sort de notre programme qui est un jeu de fond rectiligne sur réseau triangulaire.

Jeux de fonds transformés par des arcs de cercle

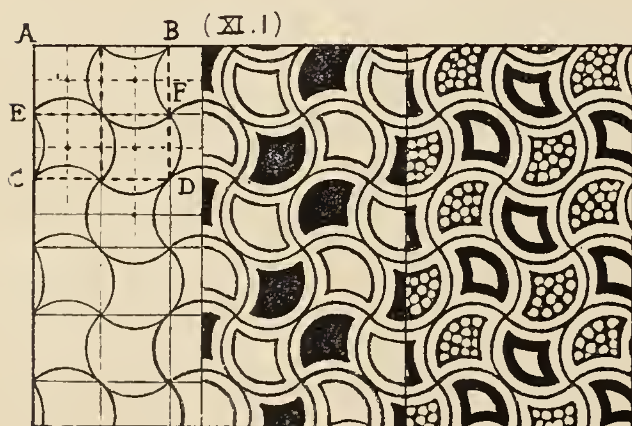
Il est possible de former de nombreux jeux de fonds au moyen du cercle et de ses arcs, mais, dans ce cas, le tracé rectiligne préalable s'impose et c'est dans ce tracé qu'existe la combinaison plus ou moins originale qu'on a cherchée. Tout au moins les deux réseaux principaux sont-ils absolument indispensables pour y placer les centres.

Il résulte de ce qui précède que beaucoup de jeux de fonds rectilignes peuvent être transformés en jeux de fonds courbes au moyen d'arcs de cercle. On peut même en général modifier en arcs de cercle, raccordés ou non, tous les dessins rectilignes; cependant au point de vue du résultat l'opportunité peut en être plus ou moins discutable.

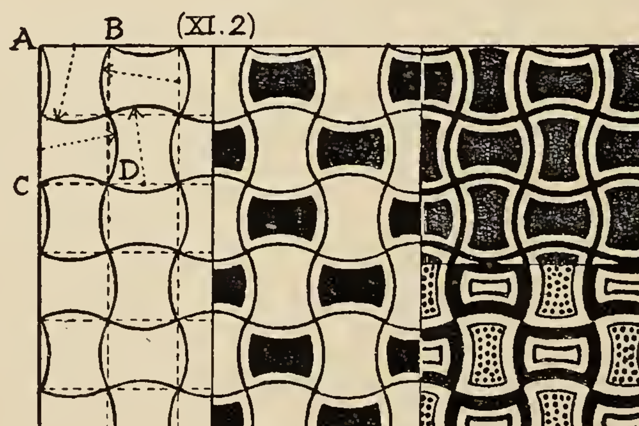
Réseau carré.

Nous donnerons quelques exemples de ces modifications en les empruntant aux jeux de fonds rectilignes de ce chapitre. Ainsi le réseau carré pur et simple peut être l'objet de nombreuses combinaisons d'arcs

137



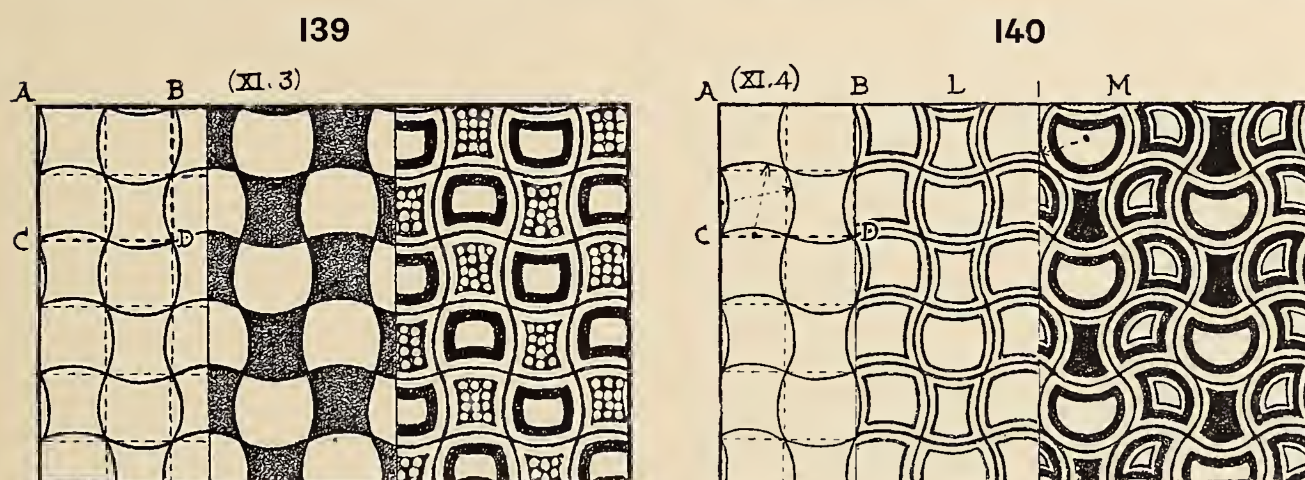
138



de cercle; la figure 137 montre l'intéressant résultat obtenu en transformant l'angle droit entier du carré en un demi-cercle pris alternativement

dans l'angle supérieur et dans l'angle inférieur, la rangée au-dessus et au-dessous étant en sens inverse et le centre des arcs aux centres des carrés. Ce tracé donne un raccord droit **A B C D** ou un raccord par moitié renversé **A B E F**. On obtiendrait une imbrication en mettant les arcs dans un même sens.

L'exemple suivant (138) est réalisé en transformant chaque côté du carré par un arc de cercle dont le centre se trouve sur le milieu du côté opposé; le sens des arcs est alterné sur la même rangée, en sorte que chaque pièce du jeu de fond est pourvue de deux arcs saillants et de deux arcs rentrants. En examinant l'ensemble, on s'aperçoit que ces



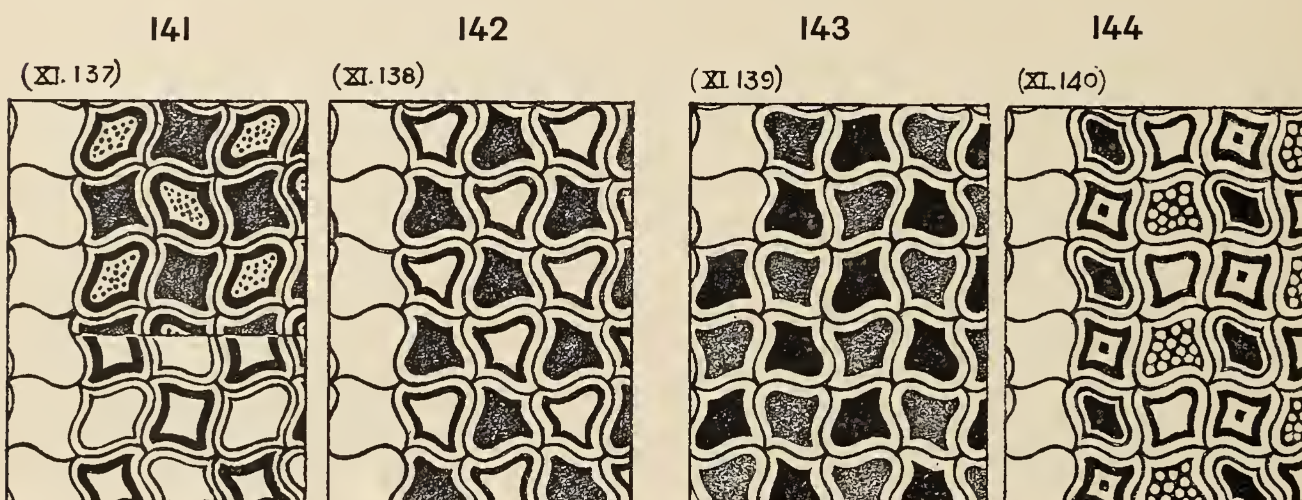
figures peuvent être considérées comme le résultat de lignes ondulées symétriques croisées à angle droit. **A B C D** est un raccord en sautoir à retour.

Dans la figure 139 le centre est placé de la même façon, mais les carrés sont de deux en deux sur la même rangée à trois arcs saillants et un rentrant et à trois arcs rentrants et un saillant. Ce jeu de fond peut paraître formé par l'intersection d'une ligne ondulée symétrique verticale et d'une ondulée parallèle horizontale. Si le centre coïncidait avec celui du carré, les plus grandes figures seraient des trois quarts de cercle. Le rectangle **A B C D** est un raccord droit suivi.

Le tracé 140 montre en **L** les carrés d'une rangée verticale modifiés par deux arcs saillants et deux arcs rentrants, alternés de sens en hauteur, disposition qui se reproduit toutes les deux rangées verticales symétriquement. La rangée intermédiaire est formée alternativement de deux figures reproduisant celles du numéro précédent. On peut aussi envisager

ce jeu de fond comme étant déterminé par le croisement d'ondulées verticales, alternativement symétriques et parallèles, avec des ondulées parallèles horizontales. En M, le même dessin est un peu transformé, parce qu'on a pris les centres sur ceux des carrés. A B C D est un raccord en sautoir varié.

Si nous considérons chaque carré divisé en quatre autres, il est facile de transformer chaque côté du grand carré en deux arcs opposés de sens qui donnent à ce côté une forme ondulée que nous pouvons nommer une courbe en S, formée de ces deux arcs opposés et se raccordant, obtenus par des centres pris sur ceux des petits carrés. Le sens de la



courbe en S est déterminé par un de ses départs; ainsi, si nous reprenons (141) le tracé de la figure 137, nous observerons des départs symétriques sur une diagonale alternée de sens pour chaque carré. En partant d'un angle du carré, pour chacune de ces diagonales, et en transformant les arcs simples en arcs doubles, ou en S, nous trouverons la figure 141, où l'on observe deux figures pour chaque rangée horizontale. Ici, nous n'avons plus d'ondulée continue dans l'un ou dans l'autre sens. Par le même procédé, le jeu de fond 138 produit la figure 142, formée de deux pièces semblables en sens opposé diagonalement, chaque espèce dans un même sens.

La figure 143 est ainsi dérivée du jeu de fond 139 et comporte des rangées alternées dans le sens latéral de deux pièces différentes. La figure 144, qui est la transformation du numéro 140, présente trois pièces différentes qui déterminent une rangée verticale composée de deux pièces

dissemblables, toujours dans le même sens, et une autre rangée de la troisième pièce placée en deux sens opposés. Au reste, pour mieux se rendre compte du pourquoi de ces transformations, il suffit d'examiner comment se comportent les grands réseaux ondulés, tant symétriques que parallèles, dans les tracés 137 à 140, et observer le même ordre dans le sens des ondulations doubles des figures 141 à 144.

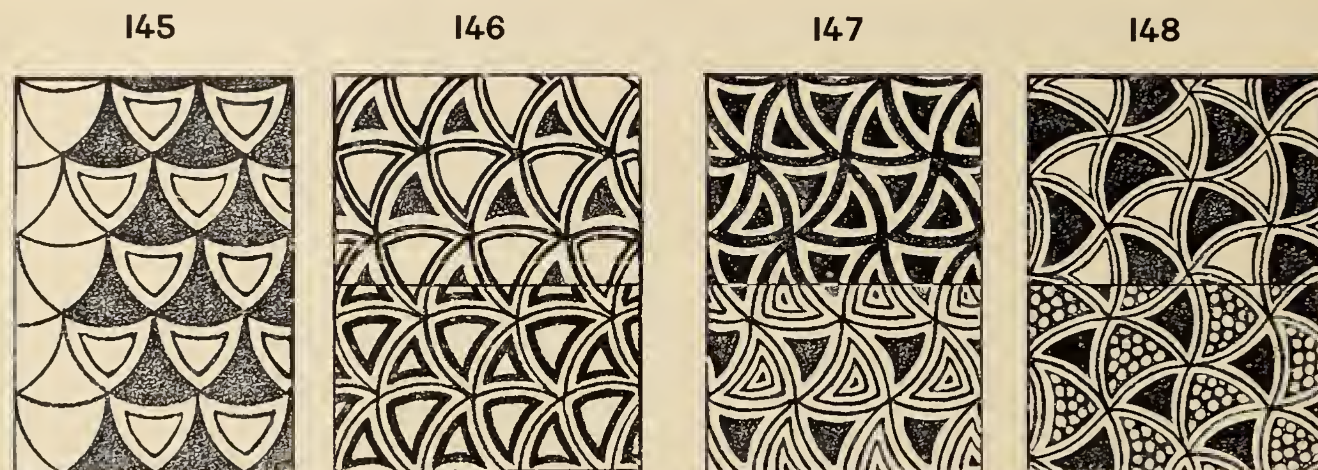
L'aspect des figures que nous venons de construire méthodiquement se rapproche sensiblement de celui qu'offrent les cellules des corps organisés dans la Nature, dont les lois de groupement, soumises à mille conditions de juxtaposition et de croissance, font prendre à ces cellules des formes diverses et rythmiques dont le principe est le même que celui de nos exemples. Seules, les différences de santé des petits organismes déterminent cette fantaisie, éternellement variée, des objets naturels, dont les dimensions, pour une même place assignée, ne sont pas égales. Mais l'homme, par le simple jeu des tracés géométriques, rétablit ces lois dans leur simplicité originelle.

Réseau triangulaire.

Le réseau triangulaire offre aussi de nombreuses ressources de transformations en arcs de cercle. Nous aurions pu faire pour les figures qui précèdent une observation qui peut faciliter la recherche de ces combinaisons simples où le *sens* de l'arc de cercle constitue l'unique raison de la variété de ces jeux de fonds, c'est de considérer cet arc comme un motif ajouté sur le ou les côtés d'une figure rectiligne, comme on a pu le voir dans les figures 94 à 98 de ce chapitre. Selon l'alternance du placement de ces figures on peut créer un grand nombre de dispositions différentes.

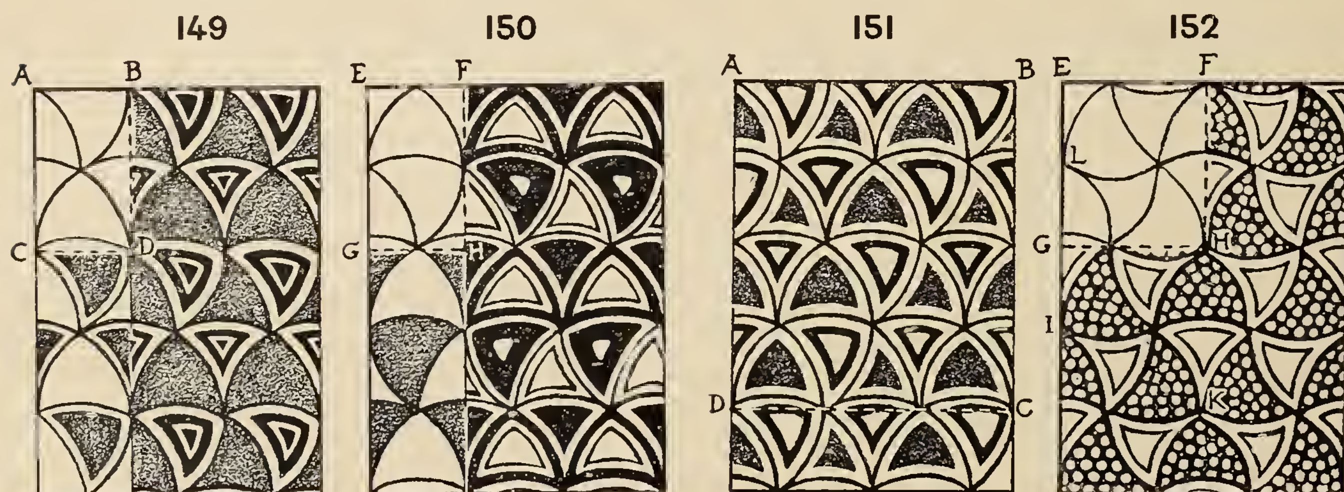
La figure 145 offre des triangles dont deux côtés sont alternativement saillants ou rentrants pour une même rangée, le troisième côté étant en sens opposé. Le même dessin peut être placé autrement tout en se composant des deux mêmes pièces (146). Les centres des arcs sont aux angles des triangles.

L'exemple suivant (147) est aussi composé de deux éléments égaux aux précédents, mais alternés pour les rangées horizontales où ils se dirigent en sens inverse, l'un à droite, l'autre à gauche. Le triangle ayant trois côtés, on peut tourner le jeu de fond dans chacun de ces trois



sens et mettre aussi le réseau triangulaire vertical, comme le montre la figure 148, dont le tracé est le même que le précédent.

Les deux mêmes éléments peuvent en outre être alternés par rangées dont les figures sont verticales pour l'une et obliques pour l'autre (149), A B C D étant un raccord droit suivi; ou, en procédant d'une façon analogue, on peut mettre la rangée oblique alternativement

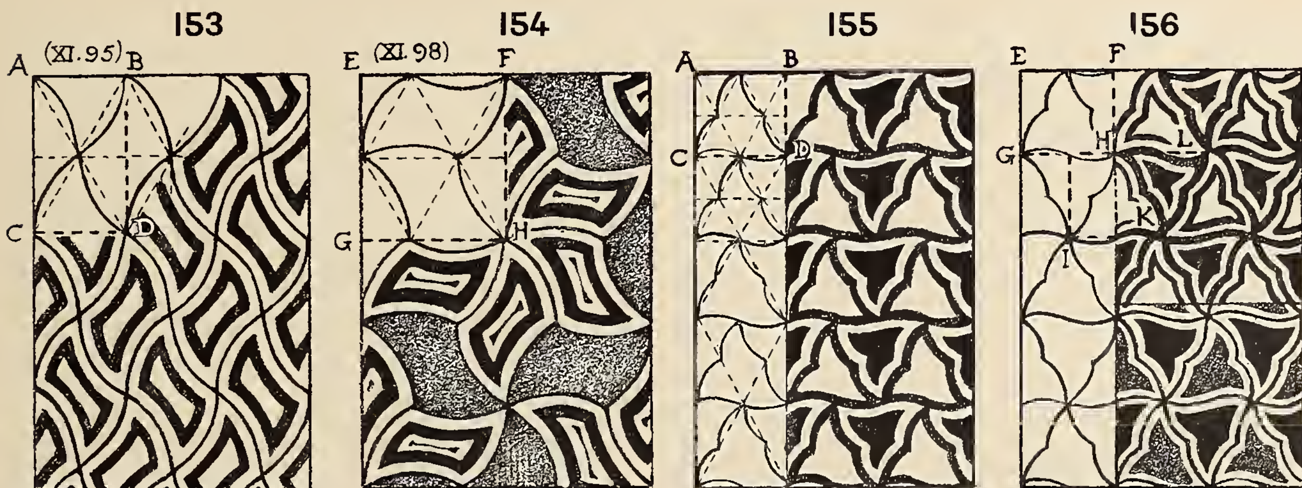


dans deux sens différents (150) qui donne en E F G H un raccord droit renversé.

La figure 151 offre encore les deux mêmes pièces en rangées obliques dans le même sens et formant un raccord droit de quatre unités A B C D, tandis que la suivante (152) nous montre trois positions de ces

deux mêmes éléments autour d'un centre, tels que sent les points H I K L. Le rectangle E F G H est un raccord en sautoir varié.

Le lecteur peut se rendre compte par ces exemples de la variété qu'il est possible de réaliser au moyen de deux figures seulement selon le sens des alternances où elles sont placées. Si nous supprimons un côté du réseau, le losange qui en résulte peut comporter aussi de nombreuses combinaisons, telles que la figure 153 qui forme un raccord droit suivi A B C D et se compose de rangées alternatives, tandis que la figure 154 nous fait voir le même élément, gironnant autour des centres F H, situés sur un réseau vertical, le rectangle E F G H étant



un raccord en sautoir suivi. Ces deux exemples peuvent être rapprochés comme disposition des figures 95 et 98 à éléments rectilignes.

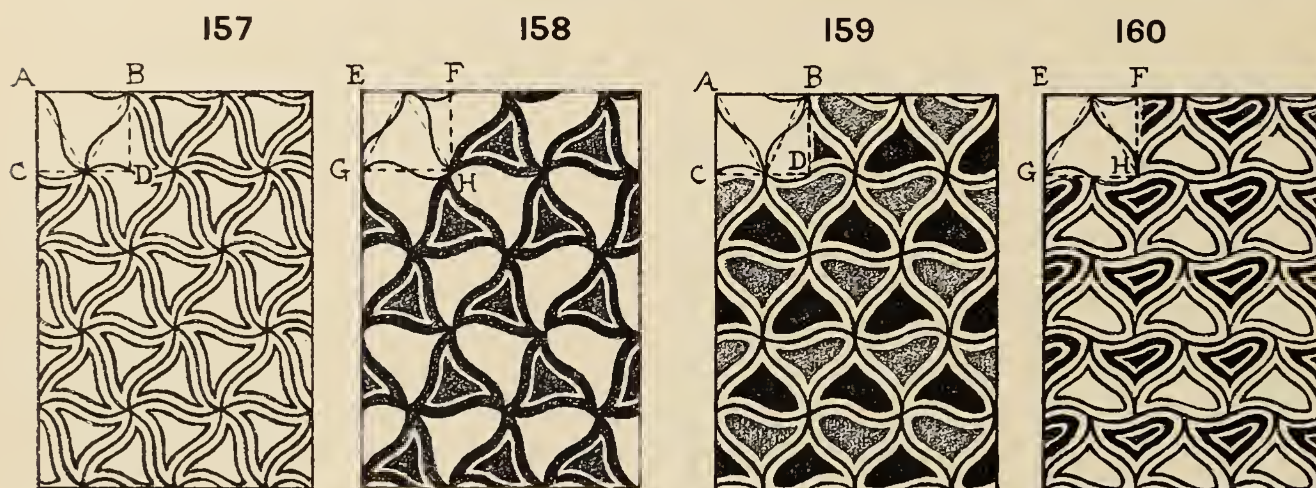
Nous pouvons appliquer au réseau triangulaire la transformation de chaque côté en deux arcs de cercle au lieu d'un, raccordés ou non ; pour cela il suffit de faire, comme pour le carré, un dédoublement du réseau qui divise chaque triangle en quatre autres dont les côtés sont la moitié de celui du premier, et dont les angles deviennent les centres des arcs doubles.

La figure 155 montre un jeu de fond de cette espèce composée de rangées identiques de deux pièces, ou si l'on veut, d'une même pièce que l'on retourne sur elle-même. On peut s'exprimer autrement en disant que les deux éléments sont symétriques. Le rectangle A B C D est un raccord droit suivi.

Dans la figure 156 on peut voir l'alternance de deux rangées des mêmes pièces en sens inverse ; mais il est possible de les considérer

comme provenant d'un gironnement d'étoiles à six branches courbes, dont le sens est différent pour chaque rangée, sur les centres H I K L. Le raccord E F G H est par moitié renversé.

Le réseau triangulaire peut aussi être modifié par des arcs raccordés qui déterminent comme précédemment des courbes en S, les centres étant donnés aussi en dédoublant le réseau. La figure 157, composée d'une seule pièce, est déterminée par des rangées semblables ou, si l'on veut, par des croix courbes à six branches posées dans le même sens sur les angles du grand réseau. Le raccord A B C D est par moitié.



On peut envisager la figure suivante de la même façon (158), soit comme rangée alternée en sens inverse ou comme des croix courbes à six branches, alternées aussi en sens inverse, à chaque rang horizontal. Ici les deux pièces sont symétriques et le rectangle E F G H est un raccord par moitié renversé.

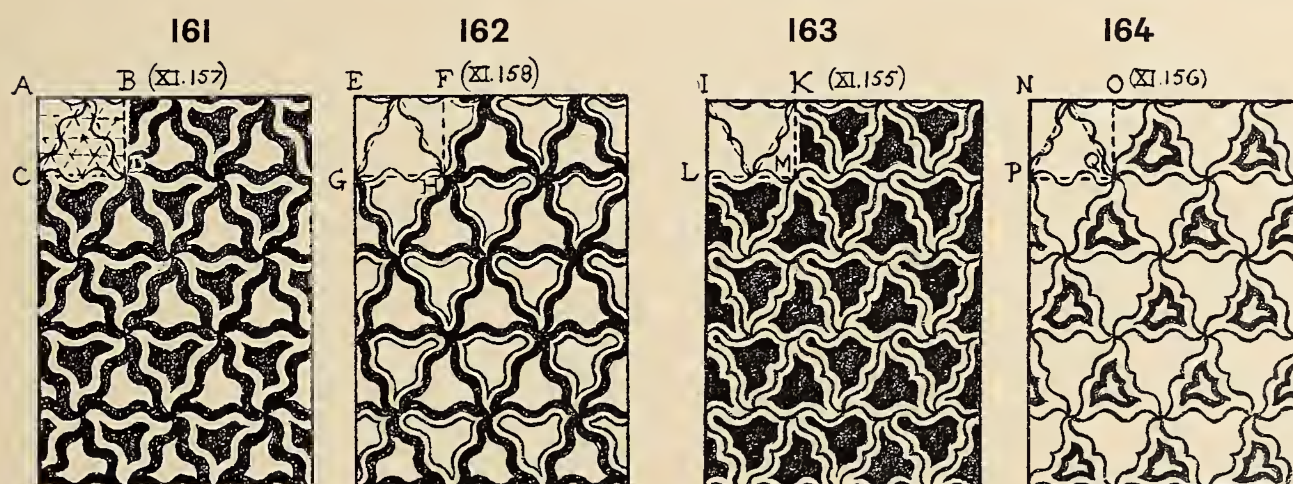
La figure 159 est composée d'un seul élément alternativement droit la pointe en haut et droit la pointe en bas. Ce jeu de fond peut être considéré comme des ondulations symétriques verticales et tangentes les unes aux autres, coupées par des ondulations horizontales parallèles. A B C D est un raccord par moitié renversé.

Le même élément est employé dans la figure 160 placé l'un au-dessous de l'autre dans le même sens, ce qui détermine un deuxième élément symétrique placé en sens inverse. E F G H est un raccord droit suivi. Plusieurs autres arrangements de ce genre sont possibles; en général, il est préférable de s'en tenir, pour un même dessin,

au même nombre d'arcs pour les trois côtés du triangle, plutôt que de modifier un côté par un seul arc et les autres côtés par deux arcs chacun.

Ainsi, il est possible de transformer le côté des figures avec plus de deux arcs, avec quatre, par exemple. Cela revient à une modification de contours par ondulation. Mais celle-ci a besoin d'être régulière pour les départs et les arrivées des côtés, et rien n'est plus simple, puisqu'il suffit de diviser les trois côtés du triangle du réseau en un nombre de parties égales à celui des arcs qu'on désire; en joignant ces divisions on forme un petit réseau contenu dans le grand et dont une partie des angles servent de centres.

La figure 161 est un exemple de ce genre de transformation; elle

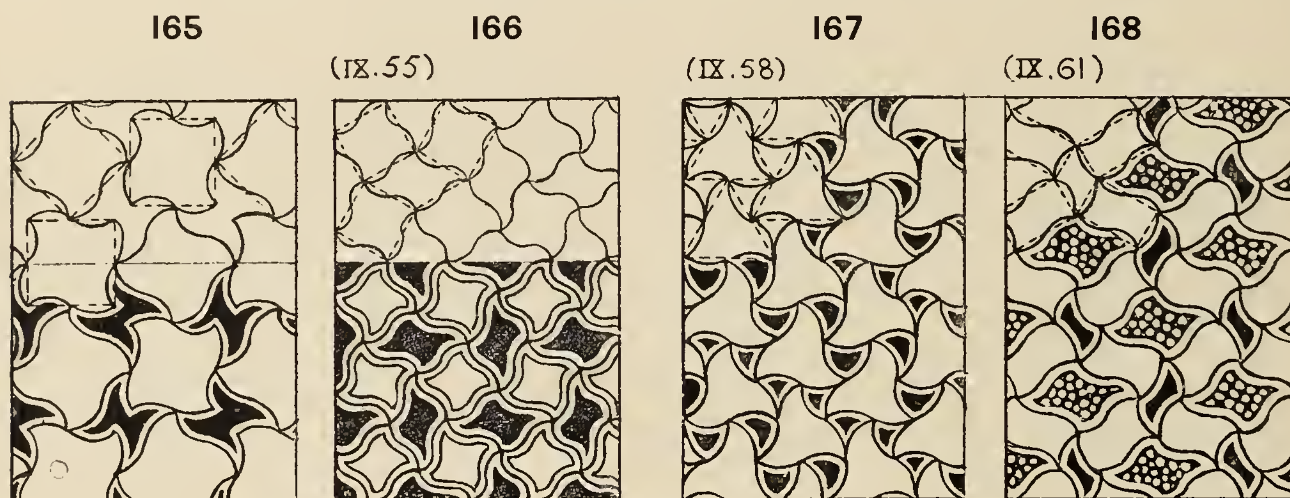


est absolument disposée comme la figure 157 et se raccorde de même façon. Il en est de même de la figure 162 dont la position des figures est identique au numéro 158.

En suivant les principes indiqués sur les départs et les arrivées des arcs de cercle, il est possible de traiter de la sorte toutes les figures qui précèdent, en ce sens que ces départs et ces arrivées doivent être semblables dans un dessin comme dans l'autre, sans qu'il soit nécessaire de s'occuper des conséquences que cela entraîne. C'est ce qui a été observé dans les figures 163 et 164 qui ne sont autre chose que les numéros 155 et 156 qui précèdent.

Jeux de fonds quelconques

Tout jeu de fond ou réseau peut donc être modifié par des arcs de cercle. Celui de la figure 165 qui est composé de carrés égaux placés alternativement verticaux et diagonaux, les angles de ceux-ci touchant le milieu des côtés des premiers, est transformé en arcs de cercle en forme d'S, en dedans par des centres placés au milieu des quatre petits carrés qui divisent les grands, et en dehors par des centres situés sur le prolongement de ce petit réseau. Ce jeu de fond est formé de trois pièces, deux carrés symétriques et une figure intercalaire à angles rentrants.



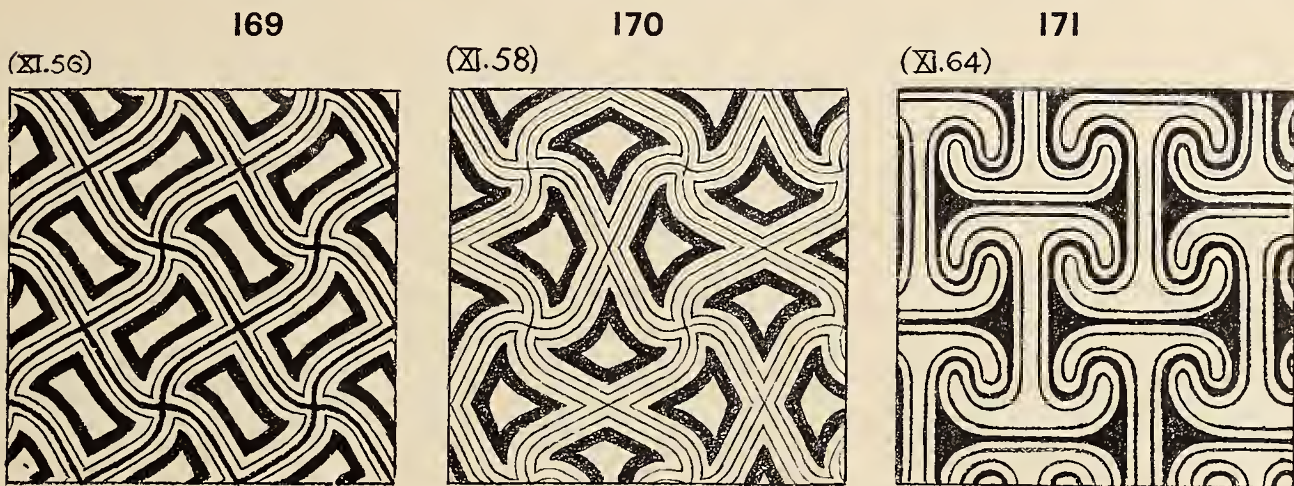
165 166 (IX.55) 167 (IX.58) 168 (IX.61)

La figure 166 est une transformation identique du réseau composé, numéro 55 du chapitre IX; on peut y constater les heureux effets de cette modification. Il en est de même du dessin 58 du même chapitre où le sens des arcs a été alterné pour une même rangée de triangles verticaux, ainsi que le montre la figure 167; on aurait pu aussi modifier les côtés dans le même sens. Ce jeu de fond comporte deux grandes figures symétriques et deux petites formes intercalaires disposées en rangs obliques et contrariées.

Les losanges de la figure 168 ont été divisés par deux lignes parallèles à leurs côtés, se croisant en leur milieu, qui ont permis de former, pour chacune de ces figures, un petit réseau triangulaire

vertical prolongé en dehors, et dont une partie des angles a servi de centres (IX, 61).

Nous ne donnerons que peu d'exemples tirés du chapitre XI, car la manière d'opérer est toujours la même pour l'ondulation des côtés des figures ; cependant la place des centres peut être changée de façon à obtenir des courbes plus ou moins prononcées. Toutes les fois que se présentent des angles droits, la place des centres ne saurait être discutée, puisque ces angles rectilignes seront convertis en quarts de cercle, lorsqu'il s'agit de jeux de lignes, et non de figures rectangulaires fermées ; nous l'avons vu dans les exemples qui précèdent, où l'ondulation des côtés est préférable pour l'aspect général à l'arrondissement des

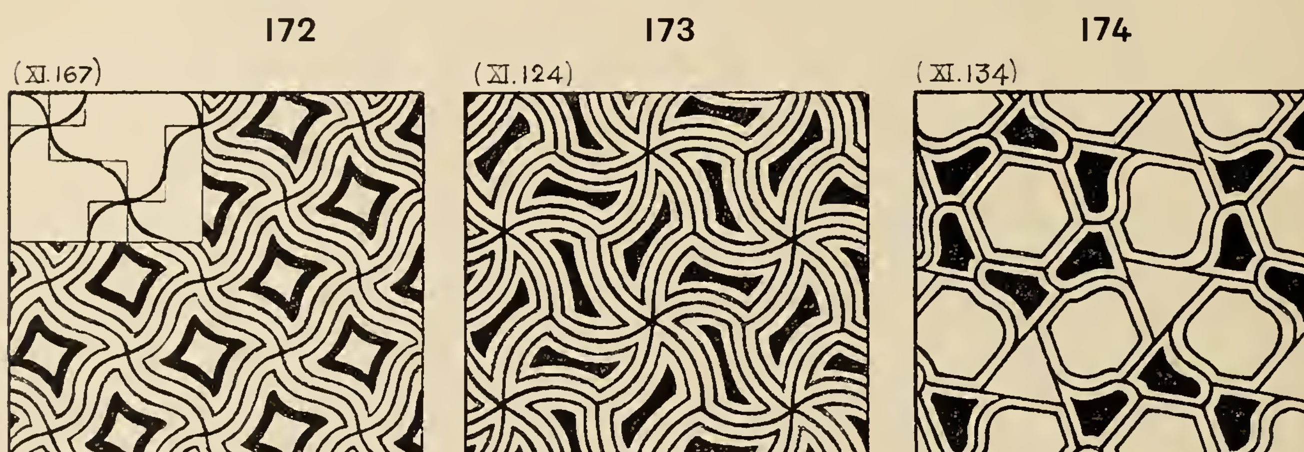


angles de ces figures. On peut ne transformer qu'une série de croisements en laissant l'autre rectiligne, de manière à obtenir de la variété. La figure 169 (XI. 56) en est un exemple ; une partie des croix gironnées a été transformée en arcs de cercle qui se raccordent aux lignes droites existantes, condition qui limite la longueur des arcs.

Les mêmes observations s'appliquent à la figure 170 (XI. 58) où les angles droits sont changés en quarts de cercle, modification des plus heureuses pour l'aspect de ce jeu de fond. Le dessin si connu de la figure 64 prend également un aspect des plus satisfaisants par la transformation complète de tous ses angles droits (171).

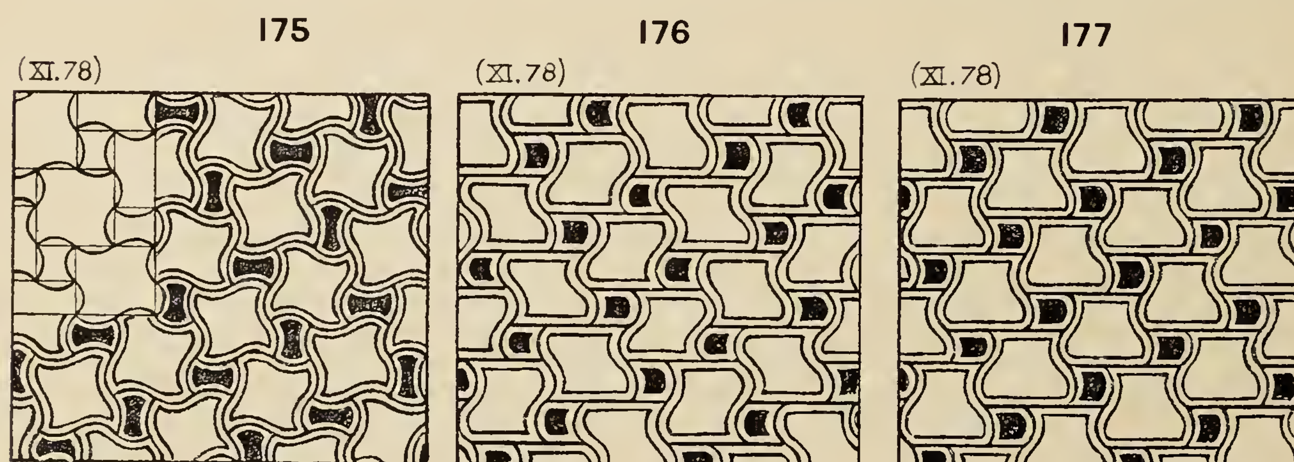
Il arrive aussi que le jeu de fond rectiligne étant composé comme celui de la figure 67, uniquement d'angles droits raccordés, la transformation complète en arcs de cercle résulte de la construction elle-même.

La traduction que nous en donnons (172) montre combien est différent l'effet dérivé de celui de son origine. Sans doute, rien ne rend obligatoire la transformation totale de l'angle droit, et une portion, telle que la moitié seulement de la longueur de ses côtés, adjacente à l'angle aurait pu être arrondie, il reste en ce cas une portion des lignes droites du



dessin primitif. Le tracé 124 aurait également pu être traité ainsi partiellement, en prenant des rayons plus courts pour la transformation des angles obtus de ce jeu de fond, tandis que la figure 173 montre la disparition complète des lignes droites.

La figure 174 est un exemple de ce traitement mixte où deux côtés



seulement d'une partie des hexagones du numéro 134 ont été ondulés, en y comprenant le côté et son prolongement.

Le jeu de fond 78, composé uniquement de carrés, nous ramène à la figure 141 et n'en est qu'une application. Les grands carrés ont leurs côtés ondulés par deux arcs de cercle, alors que les petits sont traités comme dans l'exemple 138. Le résultat est des plus intéressants, ainsi

que le montre la figure 175. Mais ce même tracé rectiligne peut conserver une partie de ses lignes droites, et seuls les côtés verticaux seront ondulés, comme on le voit dans le dessin 176 du plus original effet. La figure suivante (177) montre la variété qu'on peut obtenir au moyen de ce principe appliqué à un même dessin primitif. Le lecteur pourra s'exercer à transformer encore ce même jeu de fond en variant le sens des arcs ou en les appliquant à d'autres portions de lignes droites.

Nous pensons avoir suffisamment insisté sur ce principe, si fécond en élégance, de la transformation courbe des lignes droites d'une disposition ornementale, pour que le lecteur y voie toute la ressource qu'il est possible d'en tirer.

Il nous reste une remarque à faire touchant les arcs de cercle en général. Quelques lecteurs trouveront que ces arcs sont bien inutiles, et que des courbes tracées à la main iraient plus vite, c'est possible mais non prouvé. L'arc de cercle donne la certitude de l'harmonie par sa plénitude et son aspect de force ; l'art gothique tout entier est là pour le proclamer. Les courbes tracées à main libre ont facilement un aspect plat et maigre que n'a jamais l'arc de cercle. Les anciens l'avaient bien senti, et s'efforçaient de ramener à des arcs, tracés au compas et raccordés, les courbes les plus fantaisistes. S'il en a été fait un abus, surtout dans les profils de moulures donnés par les innombrables Vignoles qui existent, c'est que ces traités sont plus ou moins le pont aux ânes de ceux qui ne connaissent pas l'architecture, et c'est pour leur éviter de plus grandes erreurs ou des tracés compliqués que les formules indiquées sont si pauvres. Mais tout ce qui est tracé au compas donne un sentiment de générosité de forme et d'équilibre que les autres courbes ne donnent jamais, et si l'on veut que telle courbe fantaisiste devienne belle, il suffira d'en chercher les centres pour obtenir un résultat que la main ne trouvera que difficilement.

EXERCICE N° VII — PLANCHE 7

PROGRAMME

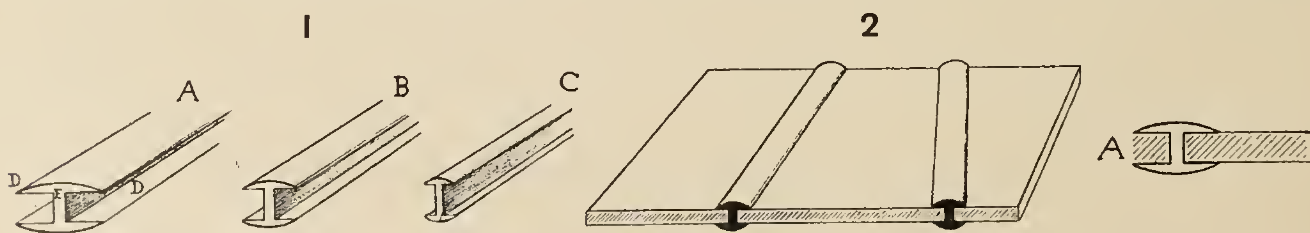
Panneau supérieur de la Porte d'un couloir de 0 m. 70 de large sur 1 mètre de haut, garni d'une vitrerie mise en plomb. (Jeux de fonds transformés par des arcs de cercle.)

C'EST donc du vitrail dans son expression simple. Chacun a vu des vitraux de différentes sortes; ils sont, comme on l'a pu remarquer, de deux genres différents, selon qu'on y constate la présence de nombreuses pièces réunies par des bandes de plomb, ou qu'ils consistent en vitres peintes au moyen d'émaux. Ce sont les premiers que nous avons en vue en ce moment.

Il est nécessaire d'entrer dans quelques détails sommaires touchant les conditions du métier lui-même, car ces conditions ont une influence considérable sur le dessin du vitrail que l'on nomme *carton*.

En premier lieu, nous pouvons dire qu'un vitrail de l'espèce qui nous occupe en ce moment consiste en morceaux de verre nombreux reliés entre eux par des bandes de plomb qui en forment un tout rigide. Ce qu'on nomme le *plomb* est une baguette assez mince de ce métal qu'on fait passer dans une filière qui lui donne la forme d'un double T (1). Les deux parties bombées se nomment *ailes*, et la partie verticale qui les réunit s'appelle *cœur* ou *âme* du plomb.

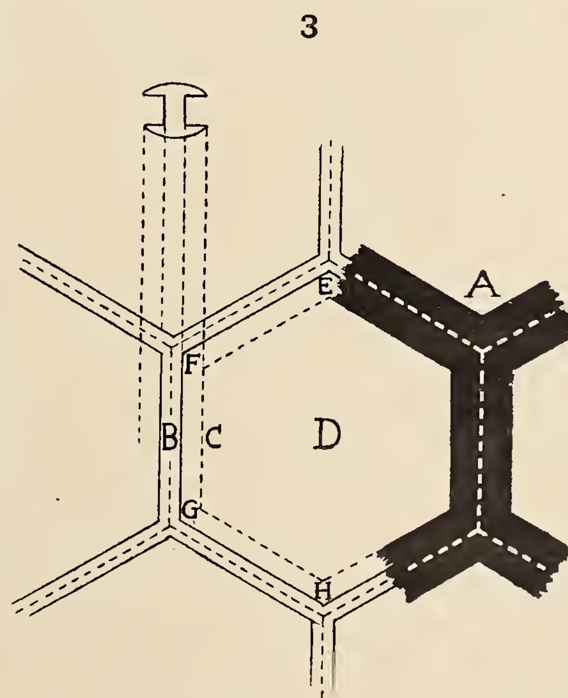
Dans la figure 1 nous voyons trois grosseurs de plomb, l'une A qui atteint 10 millimètres de largeur pour les ailes D et quelquefois davantage.



Ce gros plomb sert à former des contours très apparents pour des verrières vues de loin. Le cœur du plomb E a en général de deux à trois millimètres d'épaisseur. En B nous donnons un plomb de six millimètres

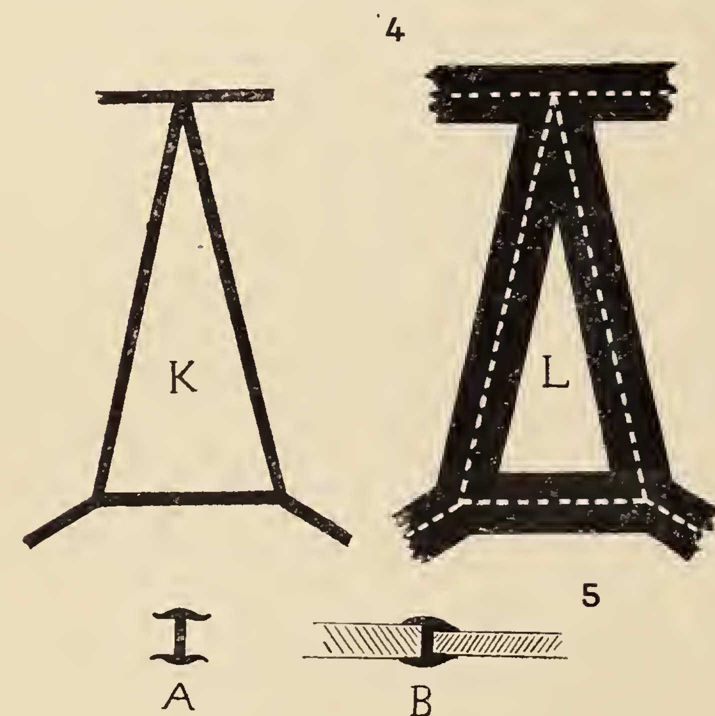
de largeur par les ailes; c'est celui qui est le plus employé. Il en existe de beaucoup plus petits C qui servent en général à maintenir des cassures. Cette largeur des ailes du plomb, en même temps que son épaisseur, sont une garantie de la solidité du travail. La largeur forme à contre jour une ligne *noire* qui contourne toutes les pièces de verre; elle est donc loin d'être négligeable et demande à être tracée en noir pur dans les cartons; les débutants ne manquent jamais, malgré toutes les explications, de les indiquer en gris comme s'ils redoutaient la présence de ce gros trait noir. Il y a de rares cas où le vitrail reçoit un peu de lumière du côté intérieur, mais on peut estimer que le vitrail ne fait pas, en ces circonstances, tout son effet; car la ligne noire du plomb est nécessaire pour le bon aspect de la verrière. La hauteur du cœur du plomb est variable parce qu'il y a des verres plus ou moins épais et que, ceux-ci venant se loger dans la cavité A (2), il s'ensuit qu'on choisit son plomb selon cette épaisseur.

Quand le carton est terminé, on en fait un calque, dont le trait occupe le milieu du trait noir qui figure le plomb, comme en A (3). Sur ce calque, on découpe des *calibres* en papier, en ayant soin de laisser entre eux un espace égal au cœur du plomb B. Dans cette figure, qui est un fond d'hexagones, la partie noire A représente le trait du carton de la largeur du plomb, la ligne E, F, G, H le contour du calibre, et en D, on voit la partie vue de verre, la marge C, indiquée en pointillé dans l'hexagone, étant couverte par les ailes du plomb. On aperçoit clairement l'espace qui sépare les divers calibres et la ligne pointillée intermédiaire qui représente le trait du calque. On conçoit que ces calibres représentent exactement la grandeur et la forme des pièces de verre telles qu'elles seront coupées, puisqu'on a laissé entre eux l'épaisseur B que vient remplir le cœur du plomb.



Ces explications répétées sont nécessaires, car si le dessinateur n'en

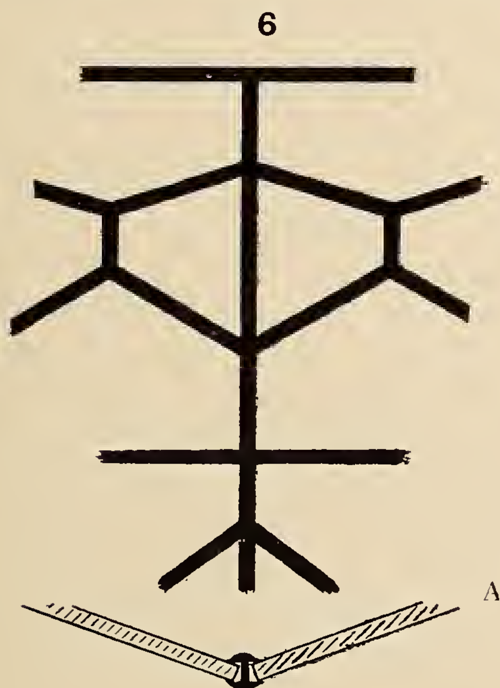
tient pas compte, et qu'il prévoie des effets indiqués par un trait trop mince comme en K, figure 4, il arrivera qu'à l'exécution cette surface K disparaîtra presque en entier sous les ailes du plomb comme on le voit en L si la pièce est de petite dimension. C'est également un avertissement de ne pas faire de pièces trop étroites dont la partie lumineuse serait inférieure au plomb en largeur. Cette condition du dessin de vitraux est une des plus difficiles à obtenir des commençants. Par nature ils sont portés souvent à exprimer leurs idées par un trait mince, et il leur semble monstrueux de passer sur leur joli dessin un énorme trait noir qui en dévore une bonne partie. On comprend, à cause de cela, que le dessin du vitrail est spécial et comporte déjà un style particulier. Chaque matière influence en effet d'une façon différente l'expression de la forme, qu'il s'agisse d'un dessin géométrique, d'une fleur ou d'une tête humaine.

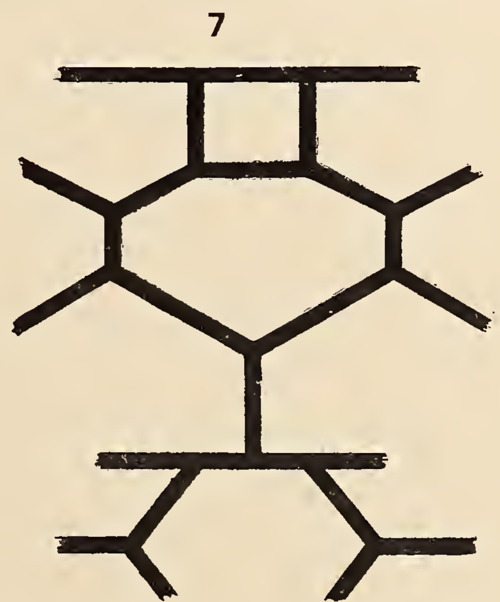


A l'aide des calibres, on coupe les pièces de verre au moyen du diamant, et on les pousse dans les rainures des plombs dont les ailes ont été auparavant un peu écartées (A, 5). Mais il faut que le cœur du plomb touche absolument le bord du verre sur tout le contour de la pièce et on l'y force au moyen d'un outil. La forme des pièces est, on le comprend, très variable, et si la flexibilité très grande du plomb lui permet de suivre toutes les sinuosités des formes, l'ouvrier doit cependant s'arranger pour le couper le moins souvent possible en passant d'une pièce à l'autre afin d'assurer la solidité du vitrail. Mais comme il est impossible de ne pas couper le plomb de temps à autre, on réunit ces plombs séparés au moyen de soudures; or ces soudures ne peuvent exister que sur les ailes des plombs et ne relient pas le cœur; voilà pourquoi on le coupe le moins que l'on peut.

Les ailes du plomb ont été ouvertes pour la facilité d'introduction du verre; celui-ci placé, on les rabat soigneusement et grâce à la flexibilité de cette matière on peut réunir des verres d'épaisseurs un peu différentes (B, 5).

Une autre précaution à prendre dans le carton est de ne pas mettre trop de traits en prolongement les uns des autres comme dans la figure 6. On comprend qu'une poussée exercée sur le panneau ferait facilement plier celui-ci selon ces prolongements ainsi que le montre la coupe A.





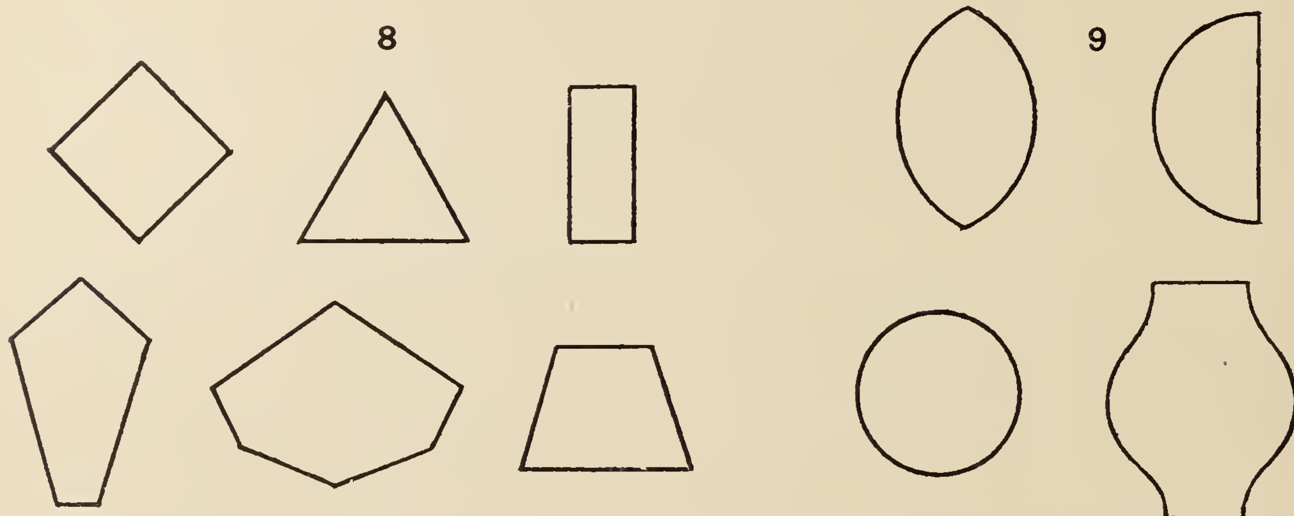
Cet effet se montre très souvent dans les panneaux de fenêtres extérieures dont le dessin est composé de losanges, et, pour un simple courant d'air un peu fort, une ruine totale peut s'ensuivre. On doit donc, à l'opposé, contrarier les joints des pièces, comme l'indique la figure 7; voilà encore une condition de composition spéciale au vitrail.

Coupe des pièces

Il nous reste à parler de la forme que peuvent recevoir les pièces de verre, ce qui constitue encore une importante exigence dans le tracé d'un carton. La règle générale peut se formuler en disant que

toutes les figures *à angles saillants* sont faciles à couper, et que toutes celles à angles rentrants ne le sont pas.

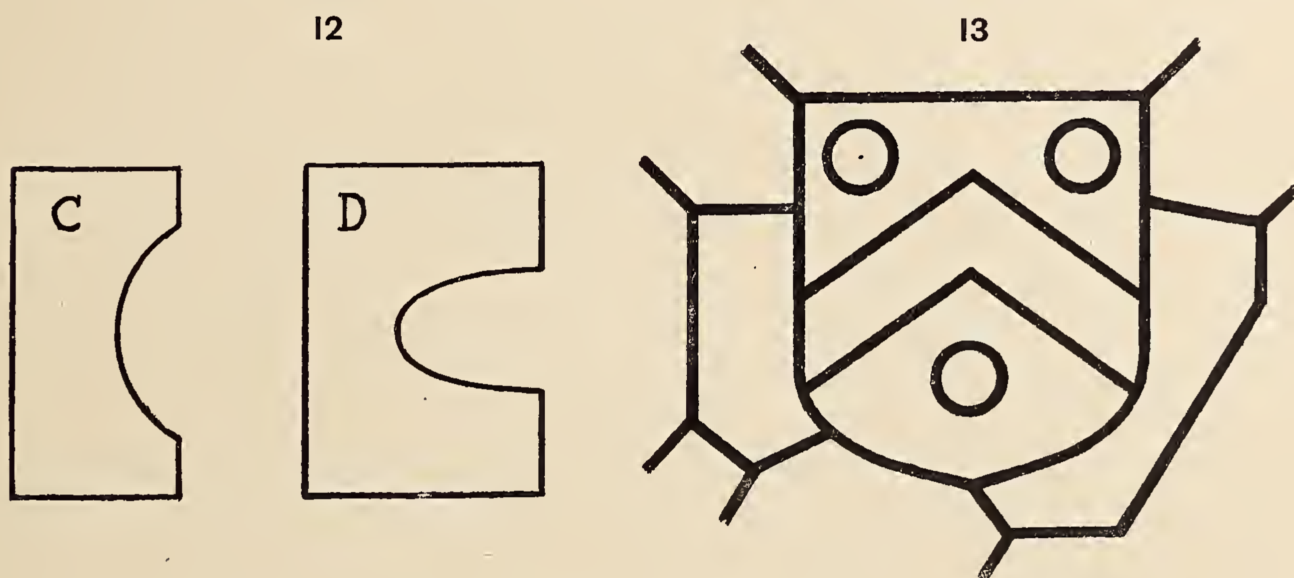
En effet, la fragilité d'une feuille de verre est extrême et ne permet pas de sinuosités très prononcées sans que la pièce risque de se casser. Des formes rectilignes comme celles de la figure 8 sont des plus faciles à exécuter ainsi que les pièces courbes de la figure 9.



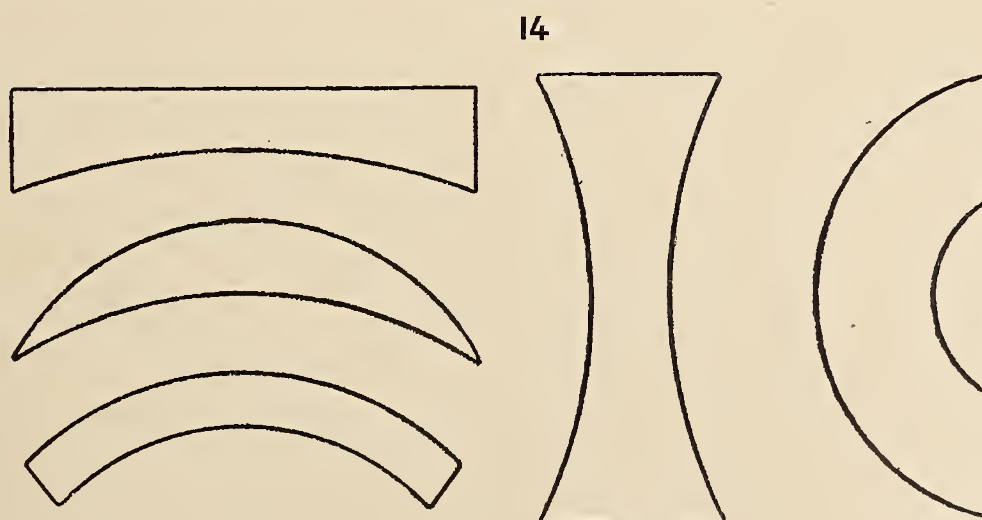
Mais il ne faut pas chercher à produire des effets dans le genre de ceux indiqués dans la figure 10, où une cassure se produirait inévitablement en A, et encore moins dans l'exemple B, radicalement impossible. Ces rentrées angulaires, même faibles, sont déjà très difficiles à couper à cause du sommet de l'angle (A 11). Dans la pratique, on résout cette difficulté en arrondissant légèrement ce sommet comme en B. Les rentrées courbes sont en effet assez faciles tant qu'elles ne sont pas très prononcées, comme la figure 12 en montre un exemple en C. Mais si elle s'accentue comme en D, la difficulté reparaît.



Sans doute, rien n'est impossible dans le travail de la matière, et l'on a pu voir de tout temps s'accomplir des tours de force curieux et mêmes surprenants, telles ces boules de bois tourné renfermées les unes dans les autres et visibles par des ouvertures qui y sont prati-



quées. Le vitrail n'y a pas échappé, et souvent dans les armoiries, on trouve des besans, des croix, des merlettes dont la place a été trouée dans la feuille de verre formant le champ de l'écu (13), le tout parfaitement mis en plomb. Ce sont là des jeux d'ouvrier habile,



et il nous souvient encore d'un petit cheval blanc dont les quatre jambes et la queue étaient en silhouette mouvementée, le tout incrusté dans un fond qui n'avait pas vingt centimètres dans sa plus grande dimension.

Il ne s'agit point de ces singularités dans la pratique habituelle, et

dans toute industrie nous devons nous ingénier, au contraire, à faciliter de tout notre pouvoir l'exécution des œuvres que nous avons conçues.

Les rentrées courbes peu prononcées ne présentent aucune difficulté tels sont les exemples de la figure 14. Il en est de même pour toute

15

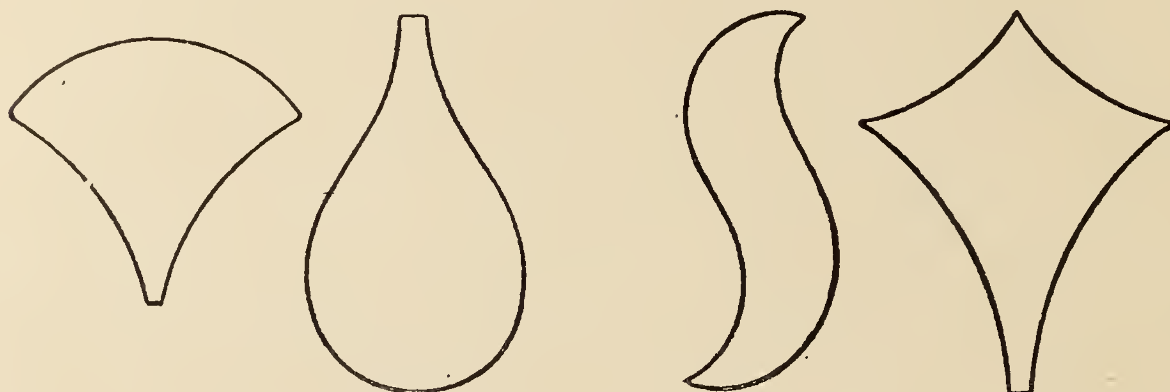
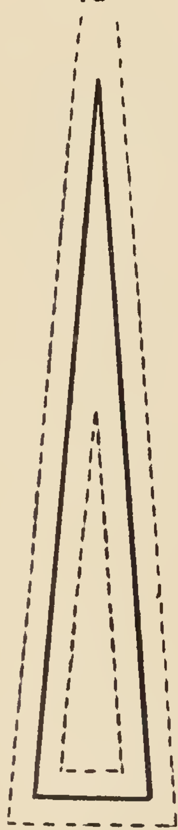


figure où les rentrées sont également peu creuses comme celles qui sont indiquées figure 15. Une autre recommandation est à retenir, c'est d'éviter les pointes longues et aiguës.

16



Indépendamment de la fragilité qui en résulte, la partie étroite de la pointe est couverte par les ailes du plomb, et, dès que le panneau est vu obliquement, la partie transparente diminue (16). D'ailleurs, les pointes répétées font toujours un mauvais effet dans n'importe quel dessin, et la forme pleine et large est le véritable élément de la beauté.

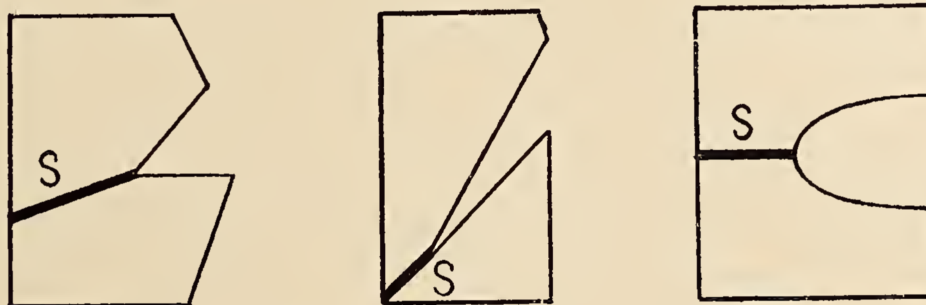
On voit donc que, tant par l'emploi obligatoire des plombs que par la difficulté de la coupe des verres, le dessin du vitrail n'est pas du tout le dessin ordinaire, et qu'il est au contraire très spécial. Par la pratique, un artiste en acquiert vite l'habitude et la composition exécutable devient instinctive.

Il faut bien se dire que les plombs marquent le dessin seulement et qu'il n'en faut pas là où ils ne sont pas nécessaires. Si, dans les exemples d'impossibilité de coupe montrés plus haut figures 10 et 12, D, on tient absolument à conserver ce tracé, on y arrivera au moyen de plombs supplémentaires S, S, S, figure 17, ce qui n'a aucune importance dans des sujets où il existe du modelé, et dont les pièces sont de couleurs tranchées;

en ce cas, au contraire, le plomb accessoire disparaît entièrement dans l'esprit du spectateur qui suit du regard, écrite par son ton local, la forme d'un bout à l'autre.

Mais il en est tout autrement dans un jeu de lignes géométriques, et nous avons eu souvent l'occasion d'en voir complètement anéantis par les

17

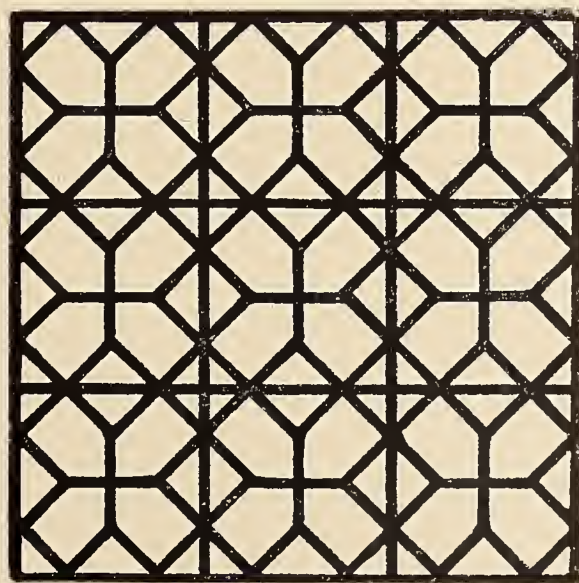


plombs supplémentaires qu'on avait été obligé d'y ajouter; nous en voyons un exemple dans la figure 18, impossible à exécuter en vitrail, et dont l'effet est complètement changé par l'adjonction des plombs accessoires que montre la figure 19, surtout dans un travail pâle ou

18

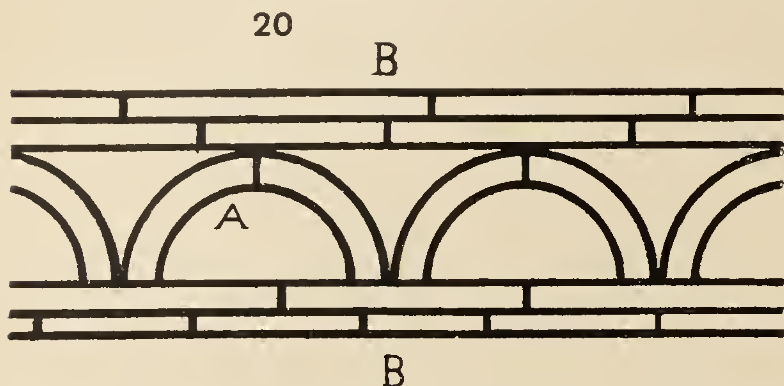


19



monochrome. Ces plombs accessoires sont encore nécessaires sur les courbes prolongées (A. 20) et sur les filets de bordures B, en évitant de mettre, comme nous l'avons dit, les plombs en prolongement les uns des autres, autant pour des filets juxtaposés que pour la rencontre de leurs joints avec ceux des autres pièces. Dans ces filets, il est inutile de

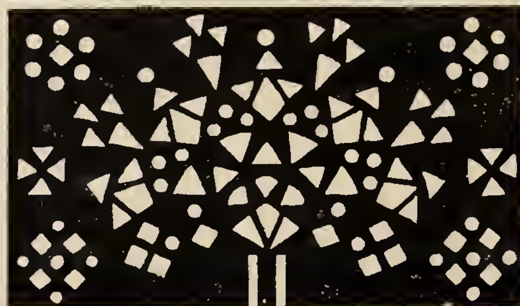
rechercher une régularité et une égalité absolues de pièces. Il est préférable que cette égalité n'existe pas. Au reste, ceux qui mettent des plombs inutiles, et on le fait en certains pays, pensent par là imiter l'aspect de vieux vitraux raccommodés en y augmentant de cette façon la quantité de noir.



Mais on peut multiplier les plombs pour une autre raison qui est de ne pas faire de grandes étendues de couleurs uniformes. En effet, plus les pièces d'un vitrail sont nombreuses et plus la couleur peut en être riche et variée. C'est donc un bon principe que d'augmenter le nombre des pièces et par conséquent des plombs, mais à la condition expresse que ce soit par une conséquence de la composition.

Il est, d'autre part, quelquefois nécessaire ou inévitable d'employer quelques grandes pièces; en ce cas il n'y a aucun inconvénient à couper celles-ci par des plombs en ligne droite et plutôt horizontaux, car on a remarqué que les lignes noires qui en résultent disparaissent pour l'observateur, ou tout au moins ne gênent pas.

Les plombs produisent un effet particulier sur la couleur, en ce sens qu'ils différencient des tons très rapprochés de valeur et de couleur, qui, sans cela, tendraient à se confondre. Ils augmentent aussi, pour une même couleur, les différences de clair et de foncé. Ce phénomène est dû à l'isolement de chaque ton du ton voisin, et se produit dans tout travail de surface où un trait foncé vient contourner les formes.



Il faut éviter absolument l'emploi de couleurs vives et criardes, en grandes et même en petites surfaces. Cependant, de très petites pièces de verre de ce genre, entourées de larges noirs, peuvent produire un très bon effet (21); mais ces fenêtres ne donnent guère de lumière, chose qui convient en

Orient, où l'on en voit de semblables. Enfin, il ne faut pas négliger un autre effet important des plombs, c'est qu'ils s'ajoutent aux surfaces foncées en les élargissant, et qu'ils diminuent les clairs en les couvrant de leurs ailes.

Voilà bien des recommandations pour le dessinateur de cartons de vitraux; il n'en est cependant aucune d'inutile et toutes ces conditions doivent être réalisées dans la composition. On voit donc bien qu'il ne suffit pas de savoir dessiner pour faire un bon carton et qu'en cela, comme dans toutes les industries, les exigences du métier déterminent, ainsi que nous l'avons dit plus haut, une sorte de style spécial.

S'il s'agissait ici de grandes surfaces vitrées, il serait nécessaire d'observer une division de cette surface en panneaux n'excédant pas un mètre carré, et ces panneaux, enfermés dans des ferrures qui les maintiennent en place au moyen de clavettes, seraient, en outre, consolidés par des barrettes de fer rond placées derrière le vitrail, horizontalement, tous les trente ou trente-trois centimètres. Ces ferrures et barrettes demanderaient donc à être tracées d'avance sur le carton pour qu'aucun dessin important ne se trouvât coupé par elles. Mais notre composition comporte un cadre plus restreint, et pour lequel il n'y a pas lieu de tenir compte de cette armature.

Verres

Il est essentiel de présenter quelques considérations sur les verres employés en vitraux. Anciennement la fabrication du verre était très irrégulière, mais, en vertu même de cette irrégularité, les effets obtenus surpassaient ceux produits par des matériaux plus réguliers. Il est difficile, faute de textes précis, d'affirmer que les anciens artisans s'étaient aperçus de cette différence, car on voit aux époques plus modernes des verres beaucoup plus unis que ceux dont l'emploi avait précédé. Ceux-ci, en effet, étaient non seulement très irréguliers d'épaisseur et à surface très peu plane, mais la couleur elle-même y était très inégalement distribuée.

On a reconnu, par la comparaison, que ces défauts étaient des qualités qui donnaient, avec des moyens fort simples, une grande richesse d'effet.

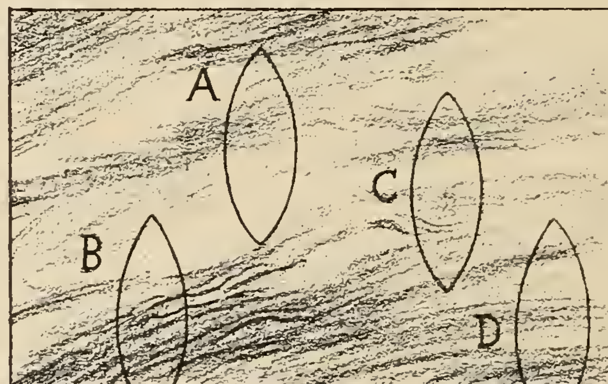
L'industrie moderne a cherché à imiter les verres anciens et en a créé de nouveaux, basés, eux aussi, sur le côté vibrant et varié de la lumière qui les traverse. On opalise même irrégulièrement cette matière en la colorant, on en inégalise les épaisseurs, et la transparence de tels verres, sur un fond occupé par des arbres ou des constructions, a une couleur entièrement différente, on peut même dire opposée, à celle qui se produit sur le ciel libre.

La palette disponible est donc des plus riches en effets variés et l'artiste doit se garder de l'amour de la régularité à outrance, tendance des esprits

22



23





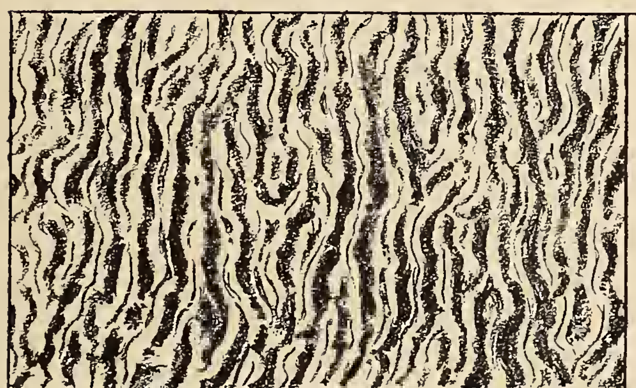
positifs, systématiques et secs. En un art, quel qu'il puisse être, aussi bien que dans d'humbles ornements appliqués à l'usage journalier, il faut absolument éviter la froideur, la régularité, la propreté excessive et la monotonie. Cela n'empêche nullement la composition elle-même d'être régulièrement établie. Mais, dans le cas qui nous occupe, nous sommes obligés, pour donner du charme à l'exécution d'un fond dont le dessin est régulier et abstrait, et qui est régulier, en vertu même de la similitude exacte de pièces coupées sur les mêmes calibres, de modifier, de différencier la matière le plus que nous pouvons, en cherchant, pour des verres d'un même ton, toutes les variantes que pourra procurer l'irrégularité voulue d'une même feuille de verre.

Ainsi, supposons une feuille d'épaisseurs inégales, un peu bossuée, au moins sur une face, et dont la couleur soit inégalement répartie, telle

que l'indique la figure 22, où ces variations sont indiquées par des clairs et des foncés, et ses inégalités par la coupe A ; il est certain que, selon qu'on y coupera une même pièce en A, en B, en C ou en D (23), on obtiendra des effets variés pour une même couleur où l'imprévu jouera son rôle, et que l'effet produit s'enrichira de cette variété.

Mais, en tant que surfaces, il existe d'autres verres nombreux présentant des inégalités artificielles qui donnent un grand charme à la lumière qui les traverse. La figure 24 montre des verres plissés ou ridés dont la coupe B indique le profil, plan d'un côté et accidenté de

24





B

25





C

l'autre. D'autres sont creusés comme la surface de l'eau un peu agitée, tel celui de la figure 25 dont le profil est en C.

Il en est de bien autres espèces, mais ce qui vient d'être signalé suffit pour que le lecteur puisse se faire une idée des immenses et magiques ressources du verre, et l'on devine qu'avec des dessins très simples on puisse, chez soi, faire provision de rêve. Selon l'heure du jour tout change, et tel aspect qui rutilait au soleil devient bleuâtre à la chute du jour. Mais une même ressource ne doit pas constituer la totalité de l'ouvrage ; il y faut, comme en tout, des oppositions d'effets en employant tour à tour, pour des ordres différents de figures, des matériaux non semblables.

Il est fâcheux que toute habitation moderne ne possède pas de nombreux vitraux. On peut en faire de très clairs qui laissent largement passer la lumière du jour et dont la présence poétise les salles les plus ordinaires. On ne comprend guère l'indifférence du public et des

architectes à cet égard, et il faut supposer que c'est souvent parce qu'on ignore le côté charmeur des vitraux qu'on les oublie dans les constructions, et peut-être aussi, comme d'ailleurs pour n'importe quelle décoration, parce que le propriétaire est las de son immeuble, et que l'architecte n'hésite pas à supprimer un soi-disant superflu qui n'a que le tort immense d'arriver le dernier et devrait être, au contraire, l'objet de sa constante préoccupation. Tout budget de décoration devrait être sacré et intangible ; au besoin, même, placé d'avance dans une banque, afin que ceux qui ont élevé une maison n'aient pas la honte de la voir accuser une pauvreté et une banalité ridicules dans ce qui doit constituer son charme principal, dans ce qui effleure le plus directement nos personnes et nos sens.

Composition

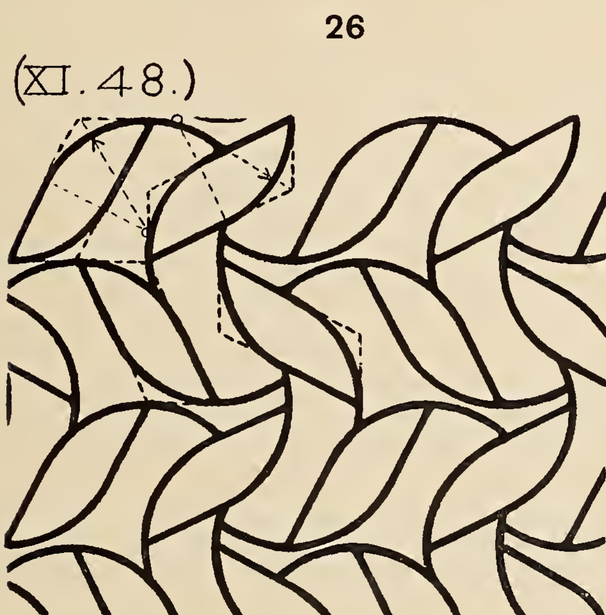
On a pu voir, dans les figures 137 à 177 du présent chapitre, quelques exemples de jeux de fonds rectilignes transformés en tracés courbes au moyen d'arcs de cercle. Si la plupart d'entre eux sont applicables sans difficulté au travail du vitrail et peuvent même y rendre de grands services, il en est quelques-uns qui ne peuvent y convenir à cause de leurs angles rentrants comme les numéros 155, 156, 163, 164, 165 et le 171 dont les rentrées courbes sont trop prononcées. On pourrait les transformer pour l'usage avec quelques plombs supplémentaires, mais, comme nous venons de le dire, le jeu de lignes perd complètement son caractère.

Tous les jeux de fonds peuvent en principe être transformés par des arcs de cercle, mais un grand nombre d'entre eux devraient être laissés de côté à cause des complications qu'ils entraîneraient, et si, pour le réseau carré, les figures 1 à 18 et 50 s'y prêtent aisément, les exemples 18 à 39, 52, 53, 63, 64 et 70 à 73 y conviennent beaucoup moins. Il en est ainsi du réseau triangulaire dont la plupart des combinaisons sont facilement traduisibles en arcs de cercle, à l'exception des numéros 99 à 104 et 109

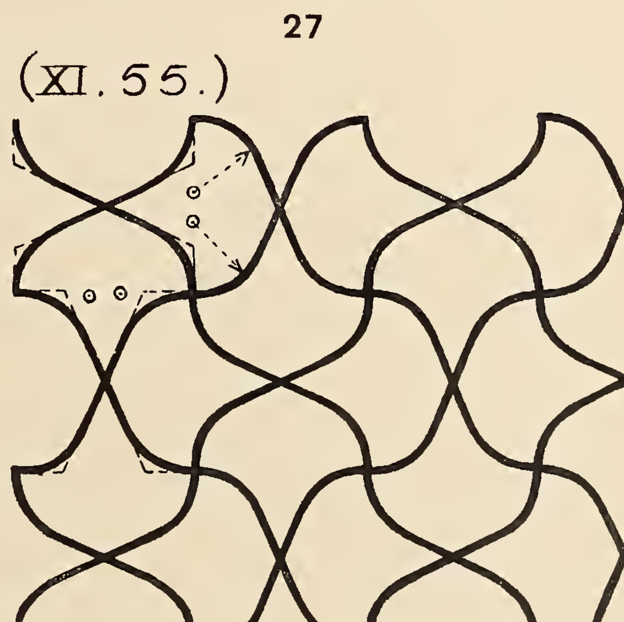
à 111. L'art du vitrail courant et commercial a le plus grand intérêt à s'approprier ces combinaisons tant rectilignes que courbes pour varier un peu ses éternels rectangles et losanges. Un joli jeu de fond est un charme qu'ont vivement ressenti les peuples orientaux qui de tout temps en ont fait grand usage.

Les jeux de fonds courbes, si faciles à tracer au moyen du compas sans qu'il puisse y avoir d'erreurs possibles, à la condition que le réseau rectiligne soit bien exact, nous paraissent appelés, grâce à leur immense variété, à rajeunir la vitrerie artistique moderne, et nous allons en donner encore quelques exemples tirés des figures du chapitre XI.

26



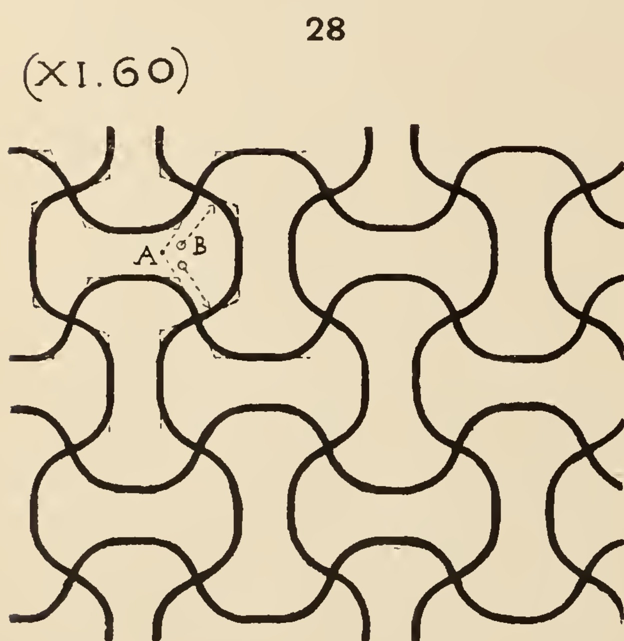
27



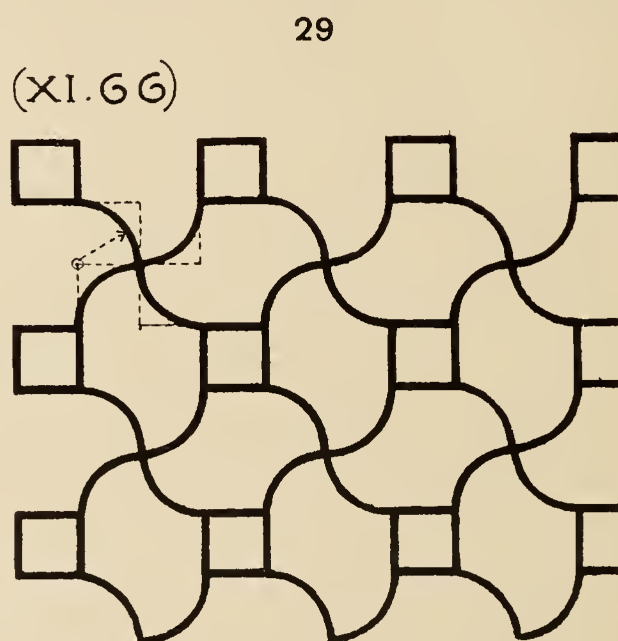
Ainsi, la figure 26 est tirée du numéro 48 de ce chapitre, mais, comme les parallélogrammes sont isolés sur un fond, on n'a qu'à prolonger les arcs de cercle pour rendre cet effet possible en vitrail, comme l'indique la construction placée à gauche de la figure. L'exemple 27 est connu et employé assez souvent, au reste il a été donné plus haut (XI, 170); il en est de même de la figure 28 tirée du jeu de fond 60, mais en général on la traduit par des arcs de cercle dont le centre est placé en A et nous avons préféré adopter deux centres B qui laissent entre les arcs une partie rectiligne. Ces deux effets ont l'avantage de n'exiger qu'un seul calibre. Le jeu de fond 29 (XI. 66) n'a besoin d'aucune explication pour son tracé, si ce n'est qu'au lieu de laisser subsister les carrés on aurait pu les transformer en cercles circonscrits à ces carrés. La figure 30

(XI. 68) est également des plus simples et produit des figures gironnées d'un bon effet. Ces deux tracés sont à deux pièces différentes chacun. L'exemple 31 est d'un aspect plus varié, et comporte trois calibres

28

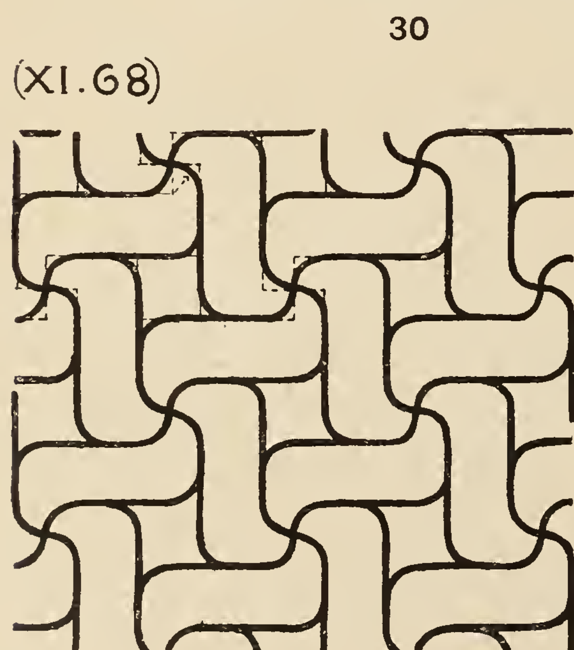


29

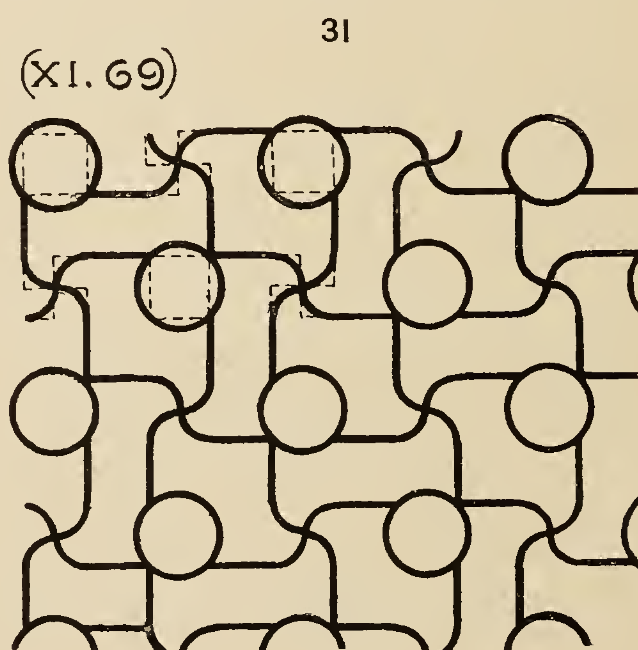


différents; il provient de la figure 69 qui précède, et aurait pu subir d'autres modifications dans les parties restées rectilignes. Il peut être simplifié comme coupe, en transformant le cercle en secteur dont les

30



31

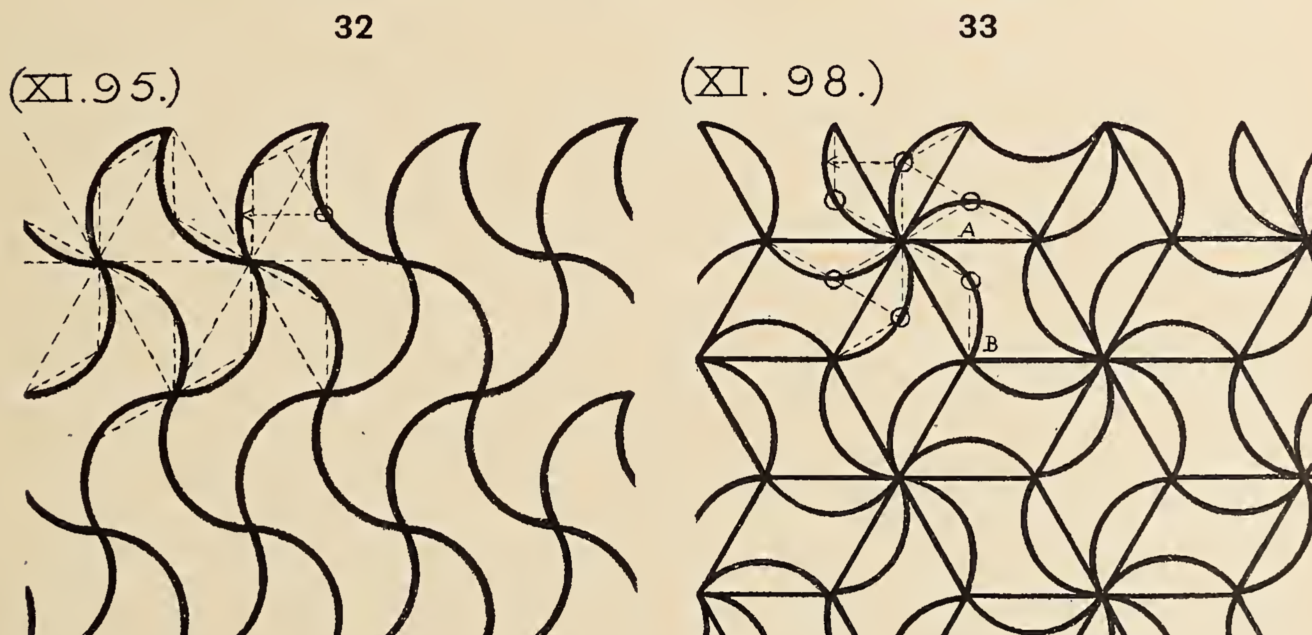


côtés rectilignes coïncideraient avec les autres lignes du jeu de fond.

Tous ces jeux de fonds proviennent du réseau carré et il faut renouveler la remarque importante qu'ils peuvent être employés, une fois

commodément tracés, dans n'importe quelle direction oblique, mais principalement en orientant le réseau carré sur son angle. Quand un jeu de fond est formé de figures dans lesquelles il s'en trouve de symétriques et égales, celles-ci ne demandent, en vitrail, qu'un seul calibre pour les couper, car il suffit de retourner les pièces ou les calibres pour les avoir à l'envers.

Le réseau triangulaire nous permet un grand nombre de transformations. Si nous donnons la figure 32 (XI. 95) c'est que le plus souvent les arcs de cercle sont tracés à l'intérieur des formes rectilignes et non à l'extérieur ce qui produit un résultat veule d'aspect. Le jeu de fond 33 (XI, 98) assez varié, n'est qu'à deux calibres et son tracé des plus

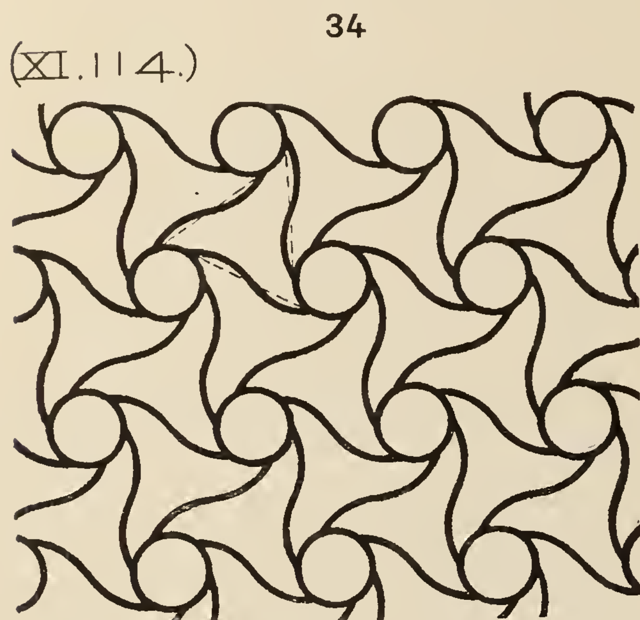


simples; on aurait pu modifier la partie rectiligne A au moyen du centre B et, si nous ne l'avons pas fait, c'est que les plus petites pièces deviennent encore plus étroites. La figure 34, d'un agréable aspect, peut être tracée autrement en ce sens que la courbure du jeu de fond rectiligne (XI. 114) peut être plus ou moins accentuée en prenant la précaution d'éviter les angles trop aigus à la rencontre du cercle. La figure 35 (XI. 115) d'un effet léger, peut être placée de façon à établir les hexagones modifiés avec un de leurs axes vertical. On s'est contenté d'abattre par un quart de cercle deux angles opposés de chaque rectangle. Le jeu de fond curviligne de la figure 36 (XI. 128) exige deux centres pour sa transformation, ainsi que le montre la construction placée dans l'angle gauche, et ne comporte que deux calibres malgré sa richesse d'aspect,

tandis que l'exemple suivant 37 (XI. 136) en réclame trois, un pour le cercle, un autre pour les pièces qui y sont adjacentes, et un dernier pour la pièce libre intermédiaire. En effet, les pièces qui entourent les

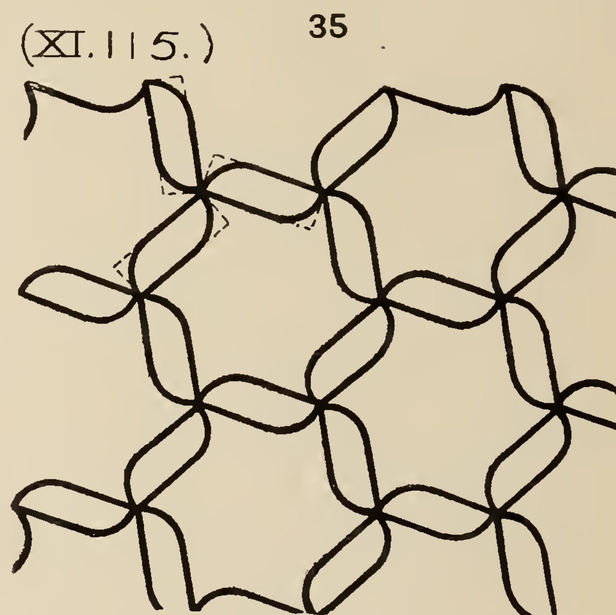
34

(XI.114.)



35

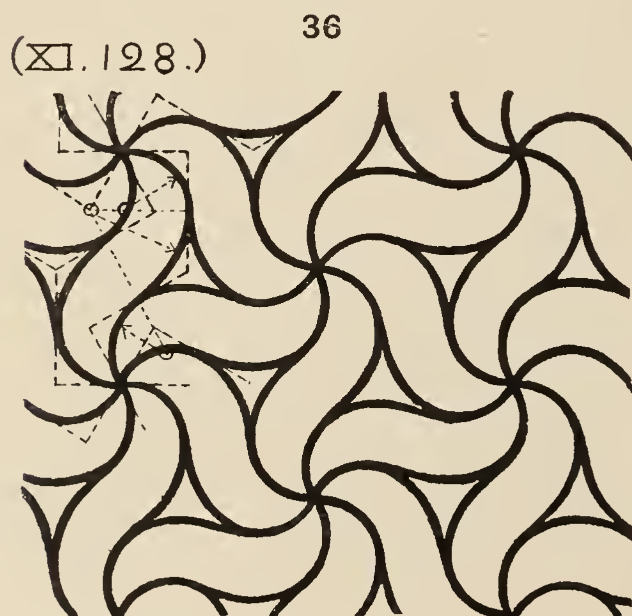
(XI.115.)



hexagones modifiés en cercles circonscrits ne sont pas semblables à la figure A qui les sépare. Il faut aussi deux rayons différents, l'un égal au côté du triangle du réseau, et dont le centre est en B, destiné à relier

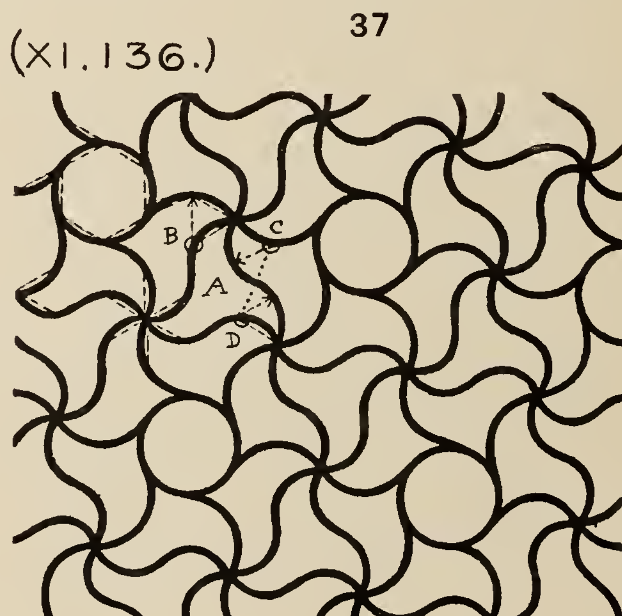
36

(XI.128.)

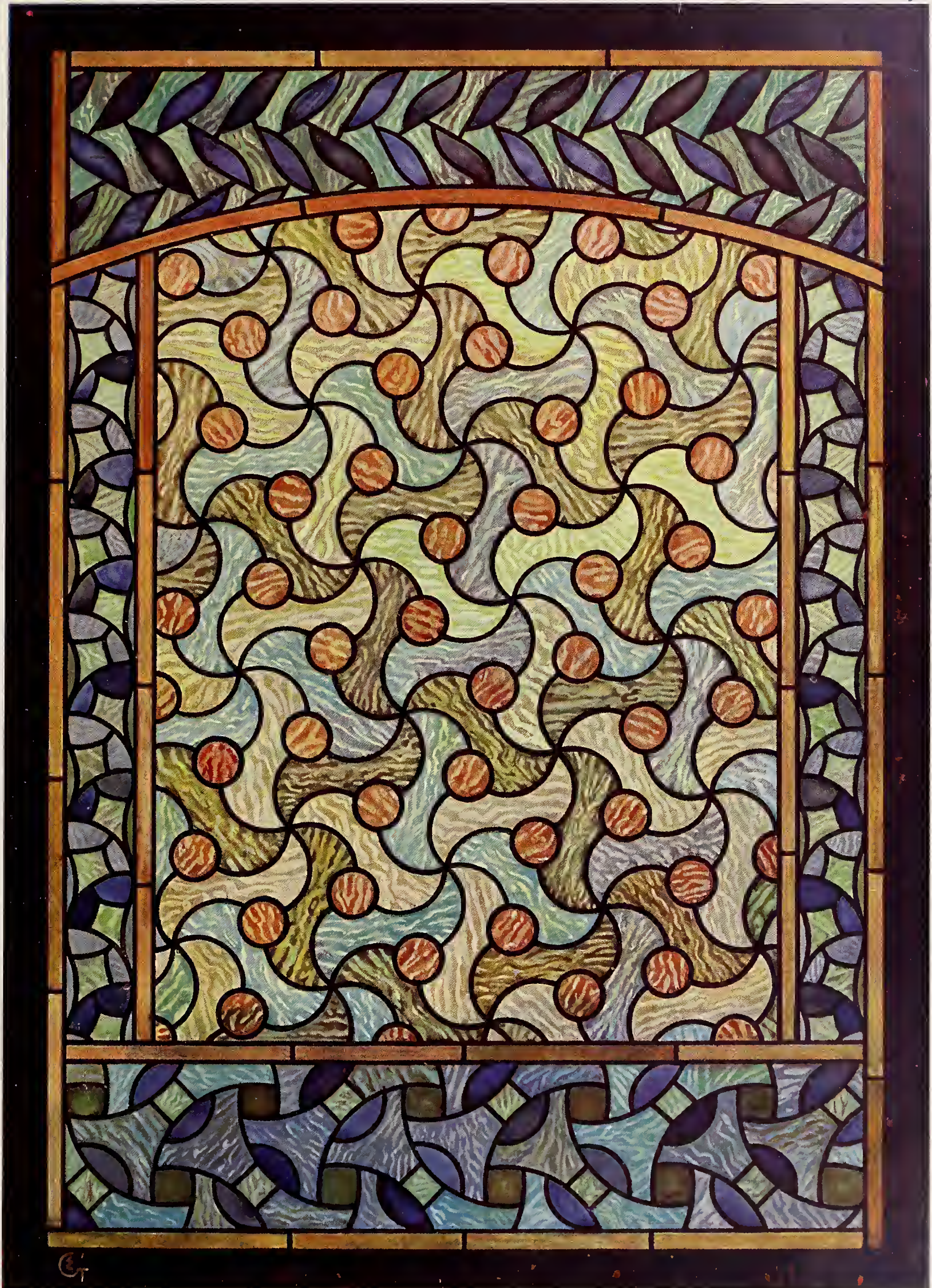


37

(XI.136.)



le cercle avec les centres des croix gironnées à six branches, et un autre plus court dont les centres sont en C et D et qui transforme les lignes brisées à trois éléments qui entourent la figure A. Les centres C et D sont placés sur les arcs tracés précédemment.



VITRERIE POUR LA PORTE D'UN COULOIR

En général, le choix des centres a une assez grande influence sur le résultat final, ainsi que la plus ou moins grande longueur du rayon employé, car on obtient ainsi des courbes plates ou mouvementées. Le plus souvent, pour ne pas dire presque toujours, la place de ces centres se trouve sur la figure rectiligne, aux angles que font les droites entre elles.

Nous n'avons donc que l'embarras du choix pour meubler notre panneau de porte. Nous pourrions le remplir d'un seul et même jeu de fond, avec, autour, un filet pour l'encadrer, filet d'isolement toujours nécessaire. Mais sur un mètre de hauteur on aura avantage, soit d'adopter une large bordure ornée également d'un jeu de fond, soit, comme nous l'avons fait, de créer des divisions inégales de la surface totale. Après avoir établi un filet de deux centimètres de largeur tout autour du panneau, nous établirons deux divisions transversales; l'une en haut, cintrée à courbe plate, et l'autre au bas, rectiligne et horizontale, en ayant soin de laisser au fond toute son importance. Ce fond principal peut encore être légèrement rétréci par une bordure dont le champ aura un peu plus de cinq centimètres et comportera, comme les autres divisions, un filet égal au premier pour la séparer du fond.

Ce panneau de porte, à l'échelle où nous le donnons pour une exécution de 0 m. 70 sur 1 mètre, sera composé de très petites pièces ne constituant pas un travail courant, mais plutôt de luxe. Mais, comme cela a été dit, il y a une limite dans l'exiguité des pièces de verre, et celles d'un centimètre de largeur ne doivent pas être trop nombreuses. On peut, d'ailleurs, supposer à ce panneau de porte des dimensions un peu supérieures si l'on en trouve les éléments un peu fins.

Mais qu'on le sache bien, tout vitrail à petites pièces produit un effet qui n'a aucune comparaison avec les autres, et si le prix en est assez élevé, on en éprouve une satisfaction plus que correspondante.

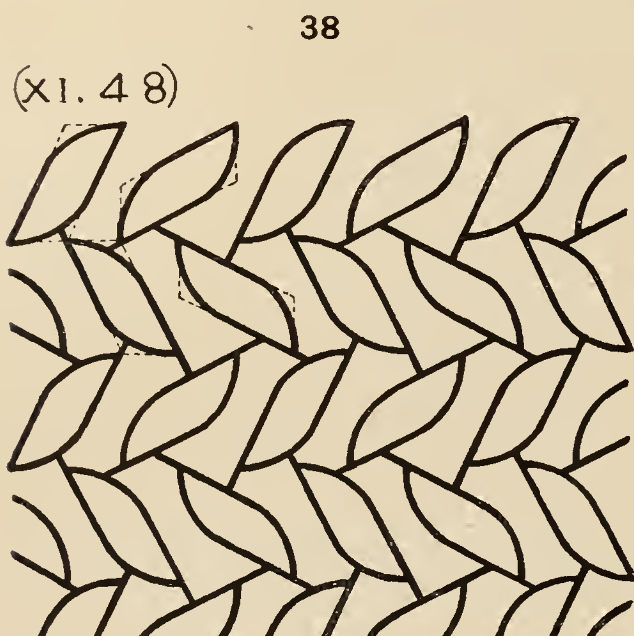
Les divisions que nous avons adoptées recevront chacune un jeu de fond différent, ce qui en fera quatre, en donnant le même aux deux bordures verticales, et, puisque nous y sommes, nous allons les composer tout exprès.

Le compartiment du haut sera composé de pièces de 0 m. 07 de longueur sur un peu plus de 0 m. 02 de largeur. Le jeu de fond aura son origine dans la figure 48 du présent chapitre. Mais, au lieu de lui donner

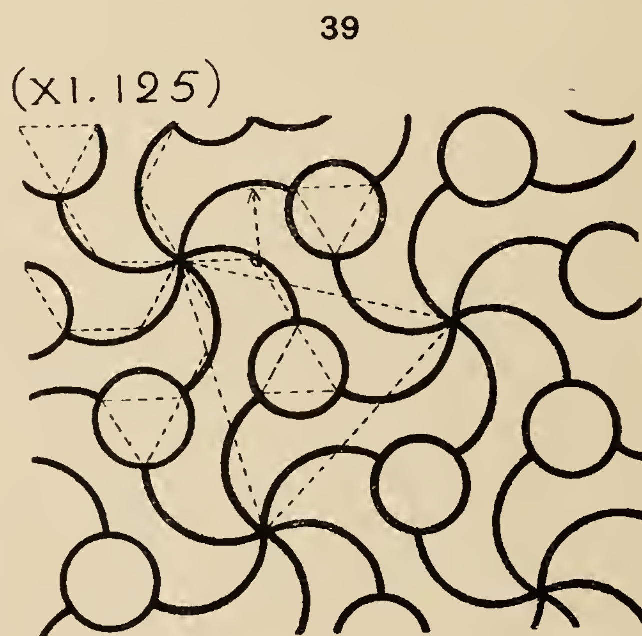
tout à fait l'aspect de la figure 26 qui précède, nous la simplifierons en arrondissant seulement les angles obtus des parallélogrammes et en prolongeant les parties droites ainsi que le montre la figure 38. La partie la plus étroite de l'espace cintré n'ayant que 0 m. 10 de hauteur il n'y aura guère de place que pour deux rangées de figures.

Au-dessous se trouve le fond le plus important pour lequel nous emploierons la figure 125 du chapitre XI. La transformation curviligne se fera sans peine puisque les centres seront sur les brisures des croix à six branches gironnées et auront pour rayon le côté du triangle du réseau.

38



39

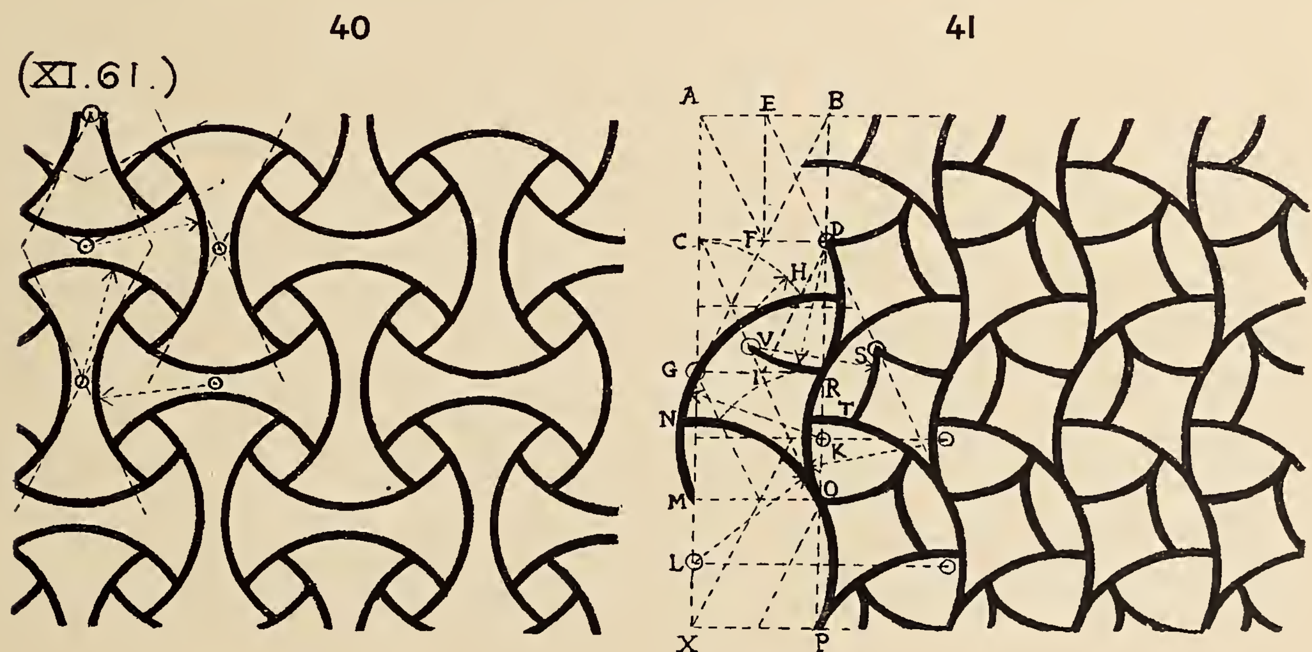


Les triangles seront transformés en cercles circonscrits et nous obtiendrons ainsi un beau jeu de fond montré dans la figure 39. On peut remarquer que les arcs de cercle pourraient être tracés à l'intérieur des lignes brisées au lieu de passer par l'angle saillant ce qui obligerait à prendre un rayon double de longueur et donnerait des courbes plus plates. Les cercles auront 0 m. 04 de diamètre et les autres pièces un peu plus de 0 m. 13 de longueur : il n'y aura donc que deux calibres à tracer.

Pour la division inférieure nous adopterons le jeu de fond 61 du chapitre XI très facilement modifiable en arcs de cercle en mettant les centres au croisement des lignes qui forment les pointes des losanges (40). De plus nous poserons ce jeu de fond sur l'angle du réseau pour obtenir

plus de variété; il comportera quatre calibres, au lieu de deux que donne le tracé, par suite de divisions qui diminuent l'importancc des pièces.

Il ne reste plus à meubler que les deux montants latéraux. Nous pouvons créer un jeu de fond à petites pièces, composé sur un réseau carré, uniquement au moyen d'arcs de cercle et sans tracé rectiligne préalable autre que celui du réseau. Soit, dans la figure 41, le carré A B C D; on mène les diagonales des demi-carrés A F et E D en alternant le sens de toute la construction pour la rangée au-dessous. De G comme centre, avec pour rayon le côté du carré, on trace l'arc C H

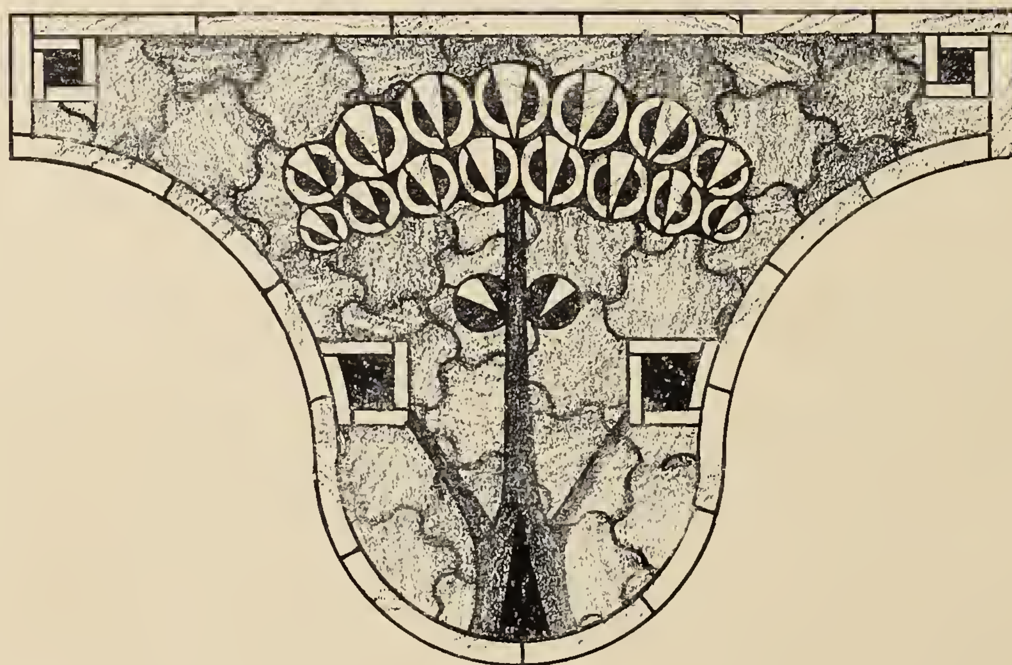


jusqu'à la rencontre de D I; ensuite, du centre K placé sur le milieu du côté vertical du carré inférieur, avec la distance K G égale à la diagonale du demi-carré comme rayon, on trace l'arc M G H, et, dans l'autre sens, au-dessous, le même arc en N O P. De D, angle du carré, avec son côté pour rayon, on mène l'arc R V jusqu'à la ligne C O. Le point de rencontre V sert de centre à l'arc symétrique S T, et tous les éléments du jeu de fond curviligne alterne sont obtenus. Il n'y a donc que deux ouvertures de compas, le côté du carré et la diagonale de sa moitié. Il suffit de joindre le point S au plus grand arc, en suivant la direction S D, pour achever entièrement.

Ce jeu de fond est composé de trois pièces différentes et peut faire aussi un très bon effet pour un panneau à cause de la direction contrariée

de ses courbes. Nous nous contenterons d'en prendre une rangée verticale d'une largeur du réseau, soit A B X P pour former nos montants verticaux et notre tâche sera remplie en même temps que le panneau demandé.

La Planche 7 montre un parti pris général clair au centre, et foncé sur les côtés. La presque totalité de la surface indique l'emploi de verres ridés, ou fortement ondulés, dont quelques-uns opalescents. C'est peur-être là un abus, parce que ce genre de verres absorbe beaucoup plus de lumière que les verres plats ou légèrement inégaux, comme le verre dit *antique*. Mais il importait, dans cet exemple, de déshabituer le lecteur à ne voir dans les vitraux que des vitres de couleur ordinaires, dont on ne voit que trop d'infâmes exemples. Le fond comporte des verres de quatre tons différents, que l'on fait jouer le plus possible ; la bordure supérieure en emploie deux, les montants verticaux, trois, et la partie inférieure, quatre. Cependant, ces quatre derniers verres comprennent les tons des trois autres parties de l'entourage.



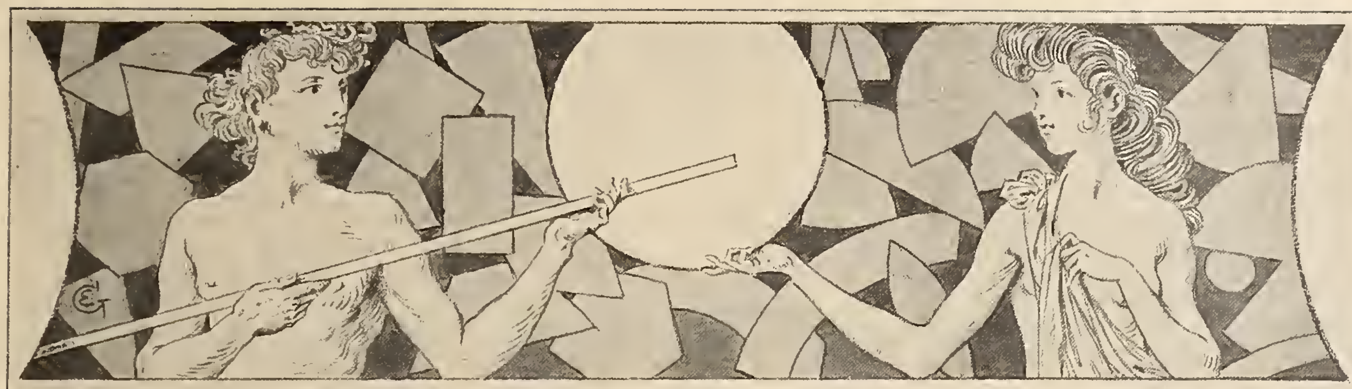
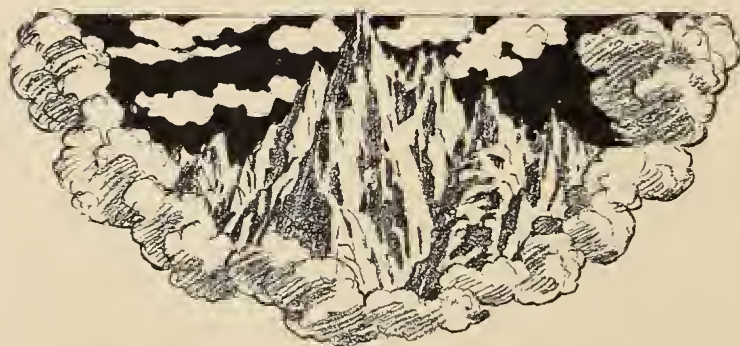


TABLE DES MATIÈRES

DU PREMIER VOLUME



400 — G. de Malherbe, imprimeur, 12, passage des Favorites, Paris (XVe)